

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002年2月28日 (28.02.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/16548 A2

(51) 国際特許分類: C12N  
(21) 国際出願番号: PCT/IB01/01446  
(22) 国際出願日: 2001年7月30日 (30.07.2001)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2000-237818 2000年8月4日 (04.08.2000) JP  
特願2001-34434 2001年2月13日 (13.02.2001) JP  
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 科学技術振興事業団 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION) [JP/JP]; 〒332-0012 埼玉県川口市本町四丁目1番8号 Saitama (JP).  
(74) 代理人: 廣田雅紀 (HIROTA, Masanori); 〒107-0052 東京都港区赤坂二丁目8番11号 第11赤坂葵ビル502 Tokyo (JP).  
(81) 指定国(国内): CA, US.  
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (CH, DE, ES, FR, GB, IT, SE).  
添付公開書類:  
— 国際調査報告書なし; 報告書を受け取り次第公開される。

(72) 発明者: および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 芳賀達也 (HAGA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒249-0004 神奈川県逗子市沼間二丁

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。



WO 02/16548 A2

(54) Title: NOVEL G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR

(54) 発明の名称: 新規G蛋白質共役受容体

(57) Abstract: It is intended to provide a novel G protein-coupled receptor (GPCR) gene which makes it possible to find a signal transduction mechanism in vivo or to identify a novel drug-target protein and a method of totally searching for a GPCR protein on data base. Open reading frames (ORFs) consisting of from 250 to 1000 amino acid residues are extracted from human-origin genome data and ORFs originating in DNA repeated sequences, ORFs containing many indefinite amino acids and ORFs having a single amino acid at a ratio of 20% or more are excluded therefrom. Then ORFs containing 6 to 8 transmembrane domains are extracted by using SOSUI. Among the ORFs thus obtained, a gene homologous with a known GPCR gene (preferably a gene showing the highest homology with a GPCR gene or a GPCR-associated gene in homology searching) is searched for.

[統葉有]



---

(57) 要約:

生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定を可能とすることができる新規G蛋白質共役受容体(GPCR)遺伝子やGPCR蛋白質をデータベース上で網羅的に検索する方法を提供するものである。ヒト由来ゲノム情報から250~1000のアミノ酸残基からなるオープンリーディングフレーム(ORF)を抽出し、DNAの繰返し配列に由来するORF、不確定なアミノ酸が多いORF、及び同一アミノ酸を20%以上有するORFを排除し、6~8個の膜貫通領域を含むORFをSOSU Iを用いて抽出し、得られたORFの中から既知のGPCR遺伝子とホモロジーを有する遺伝子、好ましくはホモロジー検索における最もホモロジーの高い遺伝子がGPCR遺伝子又はGPCR関連遺伝子である遺伝子を検索する。

## 明細書

## 新規G蛋白質共役受容体

## 5 技術分野

本発明は、新規G蛋白質共役受容体遺伝子及び新規G蛋白質共役受容体蛋白質をデーターベース上にて網羅的に検索することができる方法や、かかる方法により得られた新規G蛋白質共役受容体遺伝子及び新規G蛋白質共役受容体や、該遺伝子及び蛋白質のアゴニスト若しくはアンタゴニスト等の内在性及び外在性リガンドのスクリーニング方法に関する。

## 背景技術

G蛋白質共役受容体 (G P C R : G protein-coupled receptor) は、細胞膜上に存在し、細胞外からのいろいろな情報を受け取る蛋白質である。G P C R は膜を7回貫通するという共通構造をもつスーパーファミリーを形成しており、その一つひとつが光、匂い、味といった感覚のセンサーとして働いたり、ホルモン、神経伝達物質、生理活性物質、局所仲介物質等の細胞外リガンドと結合することによって、これら受容体のコンホメーションを変化させて、G<sub>i</sub>、G<sub>t</sub>、G<sub>s</sub>、G<sub>o</sub>、G<sub>q</sub>、G<sub>12</sub>等のG蛋白質 (GTP-binding protein) を活性化して、細胞内にシグナルを伝達することが知られている。また、各種生体の細胞内や臓器内の複雑な機能を調節する細胞外リガンドは、生体機能を調節する医薬品として活用されており、現在使用されている臨床薬の30～50%はG P C Rを標的とするリガンドと考えられている。近年の遺伝子クローニング技術の発達により、そのリガンドが同定されていない“Orphan G P C R”の遺伝子が数多く見つかっており、新規G P C Rの探索やその

機能解明が求められており、かかる新規 G P C R 遺伝子をクローニングすることは、アゴニストやアンタゴニストなどの G P C R に特異的なりガンドの探索に有用であることが知られている。しかし、G P C R はその全てが明らかとされているわけではない。

5 他方、S O S U I (<http://sosui.proteome.bio.tuat.ac.jp/sosuiframe0.html>) は蛋白質の一次構造からアミノ酸ごとの疎水性パラメーターなどを利用して、その膜貫通領域を予想するために開発されたプログラムである。すでに数多くの既知、および未知の蛋白質においてその構造予測に適応され、さらにゲノム遺伝子配列上で膜結合型蛋白質  
10 をコードする翻訳領域 (O R F : open reading frame) を同定することなどに利用されている。

G P C R 及びその内在性リガンドは、これらに作用する薬剤の研究や、当該遺伝子及びその変異体の遺伝子治療等への応用など、新たな治療法への応用の可能性が期待される。また、新規 G P C R 遺伝子の解析を通して新しい生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定も期待できる。本発明の課題は、生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定を可能とすることができる新規 G P C R 遺伝子や G P C R 蛋白質をデータベース上で網羅的に検索する方法を提供することにある。

## 20 発明の開示

上記課題を解決するために、本発明者らは、データベース上で網羅的に G P C R 遺伝子を検索することができないかと試行錯誤した結果、G P C R が膜を 7 回貫通するという構造的な特徴を持つこと及び多くの既知 G P C R 遺伝子が翻訳領域 (O R F : Open Reading Frame) にイント  
25 ロンをもたないことをを利用して、ヒトゲノム情報から G P C R 遺伝子の候補となりうる翻訳領域を抽出し、S O S U I による分析を行った。ま

た、ゲノム配列中の確定されていない塩基については、アミノ酸に翻訳する際に可能性のあるアミノ酸のなかで最も膜貫通領域になりやすいアミノ酸に翻訳されるようにした。SOSU Iを用いた解析ではGPCRのシグナルペプチドが膜貫通領域として判定される可能性があり、また5 GPCR構造上で7回目の膜貫通領域は疎水性が低い傾向があるので、SOSU Iで膜貫通領域と判定できない可能性が考えられる。これらのこと考慮して、膜貫通領域が6個～8個含むと予想されたORFを最終的にGPCRの候補とし、これらの候補遺伝子を既知のGPCR遺伝子と相同性を調べることにより、新規GPCR遺伝子を同定できること10を見い出し、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、ヒト由来ゲノム情報から200～1500のアミノ酸残基からなり、6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、得られたオープンリーディングフレームの中から既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子を検索することを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項1）や、オープンリーディングフレームを抽出するに際して、DNAの繰返し配列に由来するオープンリーディングフレーム、不確定なアミノ酸が多いオープンリーディングフレーム、及び同一アミノ酸を20%以上有するオープンリーディングフレームを20排除することを特徴とする請求項1記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項2）や、既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子が、G蛋白質共役受容体遺伝子又はG蛋白質共役受容体関連遺伝子であることを特徴とする請求項1又は2記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白25質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項3）や、G蛋白質共役受容体が、内在性リガンドを有することを特徴とする請求項1～3のいずれか記載

のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項4）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体及び味覚受容体以外のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項5）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項6）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、味覚受容体のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項7）に関する。

また本発明は、請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子（請求項8）や、以下の（a）又は（b）のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子（a）配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（b）配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項9）や、配列番号2n-1（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含むDNAからなるG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA（請求項10）や、請求項10記載の遺伝子を構成するDNAとストリンジエンントな条件下でハイブリダイズし、かつG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA（請求項11）や、以下の（a）又は（b）のG蛋白質

共役受容体蛋白質をコードする遺伝子（a）配列番号 2 n（n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質（b）配列番号 2 n（n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1 若 5 しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質（請求項 1 2）や、配列番号 2 n - 1（n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す）に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA（請求項 1 3） 10 や、請求項 1 3 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA（請求項 1 4）や、以下の（a）又は（b）の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子（a）配列番号 2 n（n = 3 3 3 から 3 4 7 までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋 15 白質共役受容体蛋白質（b）配列番号 2 n（n = 3 3 3 から 3 4 7 までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質（請求項 1 5）や、配列番号 2 n - 1（n = 3 3 3 から 3 4 7 までのいずれかの整数を示す）に示される塩基配列 20 又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA（請求項 1 6） や、請求項 1 6 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジエントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA（請求項 1 7）に関する。 25 また本発明は、請求項 1 ~ 7 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるこ

とを特徴とするG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項18）や、配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項19）や、配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項20）や、配列番号2n（n=52から332までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項21）や、配列番号2n（n=52から332までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項22）や、配列番号2n（n=333から347までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項23）や、配列番号2n（n=333から347までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項24）や、請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチド（請求項25）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項25記載の部分ペプチド（請求項26）に関する。

また本発明は、請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項25記載のG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチドと、マーカー蛋白質及び／又はペプチドタグとを結合させた融合蛋白質又は融合ペプチド（請求項27）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24

のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項27記載の融合蛋白質（請求項28）や、請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質に特異的に結合する抗体（請求項29）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項29記載の抗体（請求項30）や、請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質を発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞（請求項31）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項31記載の宿主細胞（請求項32）や、請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損し又は前記蛋白質が過剰発現することを特徴とする非ヒト動物（請求項33）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項33記載の非ヒト動物（請求項34）や、非ヒト動物がマウスであることを特徴とする請求項33又は34記載の非ヒト動物（請求項35）に関する。

また本発明は、請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは部分ペプチドを発現している細胞の膜と、被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項36）や、請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは部分ペプチドを発現している細胞の膜と、G蛋白質又はG蛋白質の部分ペプチドと、被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の

発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 37）や、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチドを発現している細胞と、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 38）や、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチドを発現している細胞が、請求項 31 又は 32 記載の宿主細胞であることを特徴とする請求項 36～38 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 39）や、請求項 33～35 のいずれか記載の非ヒト動物と、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 40）に関する。

また本発明は、請求項 36～40 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法により得られることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質（請求項 41）や、G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質が、G 蛋白質共役受容体のリガンドであることを特徴とする請求項 41 記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質（請求項 42）や、G 蛋白質共役受容体の機能促進又は発現増強を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項 18～25

4のいずれか記載の蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は請求項41若しくは42記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を促進する物質を含んでなる医薬組成物（請求項43）や、G蛋白質共役受容体の機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するの  
5 に用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項18～24のいずれか記載の蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は請求項41若しくは42記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を抑制する物質を含んでなる医薬組成物（請求項44）に関する。

また本発明は、検体中のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDN  
10 A配列を、請求項18～24のいずれか記載の蛋白質をコードするDN  
A配列と比較することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現  
に関連する疾病の診断方法（請求項45）や、請求項18～24のいず  
れか記載の蛋白質をコードするDNA又はRNAのアンチセンス鎖の全  
部又は一部からなるG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病  
15 の診断用プローブ（請求項46）や、請求項46記載の診断用プローブ  
及び／又は請求項29又は30記載の抗体を含有することを特徴とする  
G蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病的診断薬（請求項4  
7）に関する。

## 20 発明を実施するための最良の形態

本発明のGPCR遺伝子及び／又はGPCR蛋白質の検索方法としては、ヒト由来のゲノム情報から200～1500のアミノ酸残基からなり、6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、得られたオープンリーディングフレームの中から既知のGPCR遺  
25 伝子とホモロジーを有する遺伝子、好ましくはGPCR遺伝子又はGPCR関連遺伝子、特に好ましくは内外性リガンドを有するGPCRの遺

伝子である遺伝子を検索する方法であれば、特に制限されるものではないが、好ましくはオープンリーディングフレームを抽出する際に、D N Aの繰返し配列に由来するオープンリーディングフレームや不確定なアミノ酸が多いオープンリーディングフレームや、同一アミノ酸を20%以上有するオープンリーディングフレームを排除することが望ましい。

5 6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームの抽出には、例えば前記した、蛋白質の一次構造からアミノ酸ごとの疎水性パラメーターなどをを利用して、その膜貫通領域を予想するために開発されたプログラムであるS O S U I等を用いることができる。また、ホモロジーを

10 有する遺伝子の検索には、B L A S T等の公知のホモロジー検索システムを用いることができる。

本発明のG P C R 遺伝子としては、上記ホモロジー検索により得られるG P C R 遺伝子であればどのようなものでもよく、例えば、配列番号2 n (n = 1から51までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体及び味覚受容体以外のG P C R 蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2 n (n = 52から332までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体のG P C R 蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2 n (n = 333から347までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなる味覚受容体のG P C R 蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2 n (n = 1から347までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG P C R 蛋白質をコードする遺伝子等を挙げることができ、これらG P C R 遺伝子はそのD N A配列情報等に基づき、例えばヒト由来のG P C R 遺伝子においてはヒト遺伝子ライブラリーやヒトc D N Aライブラリーなどから公知の方法により調製することができる。

本発明のG P C R蛋白質をコードするD N Aとしては、配列番号 $2 n - 1$  ( $n = 1$  から  $3 4 7$  までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部又は全部を含むD N Aや、これらD N Aをプローブとして、各種D N Aライブラリーに対し  
5 てストリンジエントな条件下でハイブリダイゼーションし、かつG P C R蛋白質をコードするD N Aを挙げることができる。かかるD N Aを取得するためのハイブリダイゼーションの条件としては、例えば、 $4 2 ^\circ C$ でのハイブリダイゼーション、及び $1 \times S S C$ 、 $0 . 1 \%$ のSDSを含む緩衝液による $4 2 ^\circ C$ での洗浄処理を挙げることができ、 $6 5 ^\circ C$ でのハイ  
10 ブリダイゼーション、及び $0 . 1 \times S S C$ 、 $0 . 1 \%$ のSDSを含む緩衝液による $6 5 ^\circ C$ での洗浄処理をより好ましく挙げることができる。なお、ハイブリダイゼーションのストリンジエンシーに影響を与える要素としては、上記温度条件以外に種々の要素があり、当業者であれば、種々の要素を適宜組み合わせて、上記例示したハイブリダイゼーション  
15 のストリンジエンシーと同等のストリンジエンシーを実現することが可能である。

本発明のG P C R蛋白質としては、上記スクリーニング方法により得られたものであればどのようなものでもよく、例えば、配列番号 $2 n$  ( $n = 1$  から  $5 1$  までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体及び味覚受容体以外のG P C R蛋白質や、配列番号 $2 n$  ( $n = 5 2$  から  $3 3 2$  までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体のG P C R蛋白質や、配列番号 $2 n$  ( $n = 3 3 3$  から  $3 4 7$  までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる味覚受容体のG P C R蛋白質や、配列番号 $2 n$  ( $n = 1$  から  
20  $3 4 7$  までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、  
25 1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配

列からなるG P C R蛋白質や、これらの組換え蛋白質を具体的に挙げることができる。また、本発明の対象となる上記G P C R蛋白質の部分ペプチドとしては、上記G P C R蛋白質の一部からなり、かつ各種G蛋白質を認識するアミノ酸配列又は各種G蛋白質と特異的に結合するアミノ酸配列を有するものであれば特に制限されるものではない。上記本発明の対象となるG P C R蛋白質及びG P C R蛋白質の部分ペプチド、並びにこれら蛋白質及びペプチドに特異的に結合する抗体が特異的に結合する組換え蛋白質及びペプチドを総称して、以下「本件蛋白質・ペプチド」ということがある。なお、本件蛋白質・ペプチドはそのD N A配列情報等に基づき公知の方法で調製することができ、その由来は特に制限されるものではない。

本発明の融合蛋白質や融合ペプチドとしては、本件蛋白質・ペプチドとマーカー蛋白質及び／又はペプチドタグとが結合しているものであればどのようなものでもよく、マーカー蛋白質としては、従来知られているマーカー蛋白質であればどのようなものでもよく、例えば、アルカリフォスファターゼ、抗体のF c領域、H R P、G F Pなどを具体的に挙げることができ、また本発明におけるペプチドタグとしては、M y cタグ、H i sタグ、F L A Gタグ、G S Tタグなどの従来知られているペプチドタグを具体的に例示することができる。かかる融合蛋白質は、常法により作製することができ、N i - N T AとH i sタグの親和性を利用したG P C R蛋白質の精製や、G P C R蛋白質の検出や、G P C R蛋白質に対する抗体の定量や、その他当該分野の研究用試薬としても有用である。

本発明の本件蛋白質やペプチドに特異的に結合する抗体としては、モノクローナル抗体、ポリクローナル抗体、キメラ抗体、一本鎖抗体、ヒト化抗体等の免疫特異的な抗体を具体的に挙げることができ、これらは

上記G P C R蛋白質等の蛋白質又はその一部を抗原として用いて常法により作製することができるが、その中でもモノクローナル抗体がその特異性の点でより好ましい。かかるモノクローナル抗体等のG P C R蛋白質に特異的に結合する抗体は、例えば、G P C R蛋白質の変異又は欠失に起因する疾病の診断やG P C R蛋白質の分子機構を明らかにする上で有用である。

また、本発明の抗体は、慣用のプロトコールを用いて、動物（好ましくはヒト以外）に本件蛋白質・ペプチド若しくはエピトープを含む断片、又は該蛋白質・ペプチドを膜表面に発現した細胞を投与することにより10 產生され、例えばモノクローナル抗体の調製には、連続細胞系の培養物により產生される抗体をもたらす、ハイブリドーマ法（Nature 256, 495-497, 1975）、トリオーマ法、ヒトB細胞ハイブリドーマ法（Immunology Today 4, 72, 1983）及びE B V-ハイブリドーマ法（MONOCLONAL ANTIBODIES AND CANCER THERAPY, pp. 77-96, Alan R. Liss, Inc., 1985）など任意の方法を用いることができる。以下に本件蛋白質・ペプチドとして、マウス由来のG P C R蛋白質を例に挙げてマウス由来のG P C R蛋白質に対して特異的に結合するモノクローナル抗体、すなわち抗m G P C R（マウスG P C R）モノクローナル抗体の作製方法を説明する。

20 上記抗m G P C Rモノクローナル抗体は、抗m G P C Rモノクローナル抗体產生ハイブリドーマをインビボ又はインビトロで常法により培養することにより生産することができる。例えば、インビボ系においては、齧歯動物、好ましくはマウス又はラットの腹腔内で培養することにより、またインビトロ系においては、動物細胞培養用培地で培養することにより得ることができる。インビトロ系でハイブリドーマを培養するための培地としては、ストレプトマイシンやペニシリン等の抗生物質を含むR

P M I 1 6 4 0 又は M E M 等の細胞培養培地を例示することができる。

抗 m G P C R モノクローナル抗体産生ハイブリドーマは、例えば、マウス等から得られた G P C R を用いて B A L B / c マウスを免疫し、免疫されたマウスの脾臓細胞とマウス N S - 1 細胞 (A T C C T I B - 5 1 8) とを、常法により細胞融合させ、免疫蛍光染色パターンによりスクリーニングすることにより、抗 m G P C R モノクローナル抗体産生ハイブリドーマを作出することができる。また、かかるモノクローナル抗体の分離・精製方法としては、蛋白質の精製に一般的に用いられる方法であればどのような方法でもよく、アフィニティークロマトグラフィー等の液体クロマトグラフィーを具体的に例示することができる。  
10

また、本発明の上記本件蛋白質・ペプチドに対する一本鎖抗体をつくるためには、一本鎖抗体の調製法（米国特許第 4,946,778 号）を適用することができる。また、ヒト化抗体を発現させるために、トランスジェニックマウス又は他の哺乳動物等を利用したり、上記抗体を用いて、本件蛋白質・ペプチドを発現するクローンを単離・同定したり、アフィニティークロマトグラフィーでそのポリペプチドを精製することもできる。本件蛋白質・ペプチドやその抗原エピトープを含むペプチドに対する抗体は、 G P C R 蛋白質の分子機構を明らかにする上で有用である。そして、これら抗体が特異的に結合する組換え蛋白質又はペプチドも、前記のように本発明の本件蛋白質・ペプチドに包含される。  
15  
20

また上記抗 m G P C R モノクローナル抗体等の抗体に、例えば、 E I T C (フルオレセインイソシアネート) 又はテトラメチルローダミンイソシアネート等の蛍光物質や、 <sup>125</sup>I 、 <sup>32</sup>P 、 <sup>14</sup>C 、 <sup>35</sup>S 又は <sup>3</sup>H 等のラジオアイソトープや、アルカリホスファターゼ、ペルオキシダーゼ、  $\beta$ -ガラクトシダーゼ又はフィコエリトリン等の酵素で標識したものや、グリーン蛍光蛋白質 (G F P) 等の蛍光発光蛋白質などを融合させた融

合蛋白質を用いることによって、本件蛋白質・ペプチドの機能解析を行うことができる。また免疫学的測定方法としては、RIA法、ELISA法、蛍光抗体法、プラーク法、スポット法、血球凝集反応法、オクタロニー法等の方法を挙げることができる。

5 本発明はまた、本件蛋白質・ペプチドを発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞に関する。かかる本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子の宿主細胞への導入は、Davis ら (BASIC METHODS IN MOLECULAR BIOLOGY, 1986) 及び Sambrook ら (MOLECULAR CLONING: A LABORATORY MANUAL, 2nd Ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, N.Y., 1989) などの多くの標準的な実験室マニュアルに記載される方法、例えば、リン酸カルシウムトランスフェクション、DEAE-デキストラン媒介トランスフェクション、トランスペクション (transvection)、マイクロインジェクション、カチオン性脂質媒介トランスクション、エレクトロポレーション、形質導入、スクレーピング 15 一ディング (scrape loading)、弾丸導入 (ballistic introduction)、感染等により行うことができる。そして、宿主細胞としては、大腸菌、ストレプトミセス、枯草菌、ストレプトコッカス、スタフィロコッカス等の細菌原核細胞や、酵母、アスペルギルス等の真菌細胞や、ドロソフィラ S 2、スプドプテラ S f 9 等の昆虫細胞や、L 細胞、CHO 細胞、COS 細胞、HeLa 細胞、C 127 細胞、BALB/c 3T3 細胞 (ジヒドロ葉酸レダクターゼやチミジンキナーゼなどを欠損した変異株を含む)、BHK 21 細胞、HEK 293 細胞、Bowes メラノーマ細胞、卵母細胞等の動植物細胞などを挙げることができる。

20 また、発現系としては、本件蛋白質・ペプチドを宿主細胞内で発現させることができる発現系であればどのようなものでもよく、染色体、エピソーム及びウイルスに由来する発現系、例えば、細菌プラスミド由来、

酵母プラスミド由来、SV40のようなパポバウイルス、ワクシニアウイルス、アデノウイルス、鶏痘ウイルス、仮性狂犬病ウイルス、レトロウイルス由来のベクター、バクテリオファージ由来、トランスポゾン由来及びこれらの組合せに由来するベクター、例えば、コスミドやファーミドのようなプラスミドとバクテリオファージの遺伝的要素に由来するものを挙げることができる。これら発現系は、発現を起こさせるだけでなく、発現を調節する制御配列を含んでいてもよい。

上記発現系を含んでなる宿主細胞やかかる細胞の細胞膜、またかかる細胞を培養して得られる本件蛋白質・ペプチドは、後述するように本発明のスクリーニング方法に用いることができる。例えば、細胞膜を得る方法としては、F. Pietri-Rouxel (Eur. J. Biochem., 247, 1174-1179, 1997) らの方法などを用いることができ、また、かかる本件蛋白質・ペプチドを細胞培養物から回収し精製するには、硫酸アンモニウムまたはエタノール沈殿、酸抽出、アニオンまたはカチオン交換クロマトグラフィー、ホスホセルロースクロマトグラフィー、疎水性相互作用クロマトグラフィー、アフィニティーコロマトグラフィー、ハイドロキシアパタイトクロマトグラフィーおよびレクチンクロマトグラフィーを含めた公知の方法、好ましくは、高速液体クロマトグラフィーが用いられる。特に、アフィニティーコロマトグラフィーに用いるカラムとしては、例えば、抗GPCRモノクローナル抗体等の本件蛋白質・ペプチドに対する抗体を結合させたカラムや、上記本件蛋白質・ペプチドに通常のペプチドタグを付加した場合は、このペプチドタグに親和性のある物質を結合したカラムを用いることにより、本件蛋白質・ペプチドを得ることができる。上記本件蛋白質・ペプチドの精製方法は、ペプチド合成の際にも適用することができる。

本発明において、上記本件蛋白質・ペプチドを過剰発現する非ヒト動

物とは、野生型非ヒト動物に比べてかかる本件蛋白質・ペプチドを大量に産生する非ヒト動物をいい、また、本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損した非ヒト動物とは、染色体上の本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子の一部若しくは全部が破壊・欠損・  
5 置換等の遺伝子変異により不活性化され、本件蛋白質・ペプチドを発現する機能を失なった非ヒト動物をいう。そして、本発明における非ヒト動物としては、ウサギや、マウス、ラット等の齧歯目動物などの非ヒト動物を具体的に挙げることができるが、これらに限定されるものではない。

10 ところで、メンデルの法則に従い出生してくるホモ接合体非ヒト動物には、本件蛋白質・ペプチド欠損型又は過剰発現型とその同腹の野生型とが含まれ、これらホモ接合体非ヒト動物における欠損型又は過剰発現型とその同腹の野生型を同時に用いることによって個体レベルで正確な比較実験をすることから、野生型の非ヒト動物、すなわち  
15 本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損又は過剰発現する非ヒト動物と同種の動物、さらには同腹の動物を、例えば下記に記載する本発明のスクリーニングに際して併用することが好ましい。かかる本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損又は過剰発現する非ヒト動物の作製方法を、G P C R 蛋白質のノックア  
20 ウトマウスやトランスジェニックマウスを例にとって以下説明する。

例えは、G P C R 蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損したマウス、すなわちG P C R 蛋白質ノックアウトマウスは、マウス遺伝子ライブラリーからP C R 等の方法により得られた遺伝子断片を用いて、上記G P C R 蛋白質をコードする遺伝子をスクリーニングし、スクリー  
25 ニングされたG P C R 蛋白質をコードする遺伝子をウイルスベクター等を用いてサブクローンし、D N A シーケンシングにより特定する。この

クローンのG P C R蛋白質をコードする遺伝子の全部又は一部をp M C  
1 ネオ遺伝子カセット等に置換し、3'末端側にジフテリアトキシンA  
フラグメント(D T - A)遺伝子や単純ヘルペスウイルスのチミジンキ  
ナーゼ(H S V - t k)遺伝子等の遺伝子を導入することによって、タ  
5 一ゲットベクターを作製する。

この作製されたターゲティングベクターを線状化し、エレクトロポレ  
ーション(電気穿孔)法等によってE S細胞に導入し、相同的組換えを行  
い、その相同的組換え体の中から、G 4 1 8やガンシクロビア(G A  
N C)等の抗生物質により相同的組換えを起こしたE S細胞を選択する。  
10 また、この選択されたE S細胞が目的とする組換え体かどうかをサザン  
プロット法等により確認することが好ましい。その確認されたE S細胞  
のクローンをマウスの胚盤胞中にマイクロインジェクションし、かかる  
胚盤胞を仮親のマウスに戻し、キメラマウスを作製する。このキメラマ  
ウスを野生型のマウスとインタークロスさせると、ヘテロ接合体マウス  
15 を得ることができ、また、このヘテロ接合体マウスをインタークロスさ  
せることによって、本発明のG P C R蛋白質ノックアウトマウスを作製  
することができる。また、G P C R蛋白質ノックアウトマウスが生起し  
ているかどうかを確認する方法としては、例えば、上記の方法により得  
られたマウスからR N Aを単離してノーザンプロット法等により調べた  
り、またこのマウスの発現をウエスタンプロット法等により調べる方法  
20 がある。

G P C R蛋白質のトランスジェニックマウスは、G P C R蛋白質をコ  
ードするc D N Aにチキン $\beta$ -アクチン、マウスニューロフィラメント、  
S V 4 0等のプロモーター、及びラビット $\beta$ -グロビン、S V 4 0等の  
25 ポリA又はイントロンを融合させて導入遺伝子を構築し、該導入遺伝子  
をマウス受精卵の前核にマイクロインジェクションし、得られた卵細胞

を培養した後、仮親のマウスの輸卵管に移植し、その後被移植動物を飼育し、産まれた仔マウスから前記cDNAを有する仔マウスを選択することによりかかるトランスジェニックマウスを創製することができる。また、cDNAを有する仔マウスの選択は、マウスの尻尾等より粗DNAを抽出し、導入したGPCR蛋白質をコードする遺伝子をプローブとするドットハイブリダイゼーション法や、特異的プライマーを用いたPCR法等により行うことができる。

本発明のGPCR等の本件蛋白質・ペプチドの機能促進又は抑制物質のスクリーニング方法としては、前記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、被検物質とを用いる方法や、前記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、G蛋白質と、被検物質とを用いる方法や、本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞と、被検物質とを用いる方法や、本件蛋白質・ペプチドのノックアウトマウスやトランスジェニックマウス等の非ヒト動物と、被検物質とを用いる方法等を挙げることができる。

上記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と被検物質とを用いるスクリーニング方法としては、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと被検物質とを接触せしめ、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと、被検物質との結合状態を測定評価する方法を挙げることができる。また、上記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、G蛋白質と、被検物質とを用いる方法としては、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドとG蛋白質と被検物質とを接触せしめ、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと、G蛋白質との相互作用を測定評価する方法を挙げることができる。

上記本件蛋白質・ペプチドのノックアウトマウスやトランスジェニックマウス等の非ヒト動物と、被検物質とを用いる方法としては、かかる非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞と被検物質とをあらかじめインピトロで接触せしめた後、かかる本件蛋白質・ペプチド

5 発現細胞をG蛋白質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞におけるG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法や、前記非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞とG蛋白質とをあらかじめインピトロで接触せしめた後、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞を被検物質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞における

10 G蛋白質との結合状態等のG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法や、前記非ヒト動物にあらかじめ被検物質を投与した後、該非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞をG蛋白質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞におけるG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法を挙げることができる。

15 本件蛋白質・ペプチドの機能促進若しくは抑制物質又は本件蛋白質・ペプチドの発現促進又は抑制物質、例えばG P C R のリガンド等は、上記スクリーニング方法により得ることができる。また、本発明の医薬組成物は、有効成分として前記本件蛋白質・ペプチドの他、本件蛋白質・ペプチドの機能促進若しくは抑制物質又は本件蛋白質・ペプチドの発現

20 促進若しくは抑制物質を含んでいるものであれば特に制限されるものではなく、これら医薬組成物は、本件蛋白質・ペプチドの機能促進又は発現増強を必要としている患者や、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するのに用いることができる。さらに、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病的診断方法としては、検体中における本発明のG P C R 蛋白質をコードするDNA配列を前記本発明のG P C R 蛋白質をコードするDNA配列と比較する方

法であれば特に制限されるものではなく、また、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病的診断用プローブとしては、前記本発明のG P C R 蛋白質をコードするD N A又はR N Aのアンチセンス鎖の全部又は一部からなるものであれば特に制限されるものではなく、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病的診断薬としては、上記診断用プローブや前記抗体を含有するものであれば特に制限されるものではない。

以下に、実施例を揚げてこの発明を更に具体的に説明するが、この発明の範囲はこれらの例示に限定されるものではない。

これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外のG P C R 遺伝子に  
10 イントロンを含むかどうかを調べたところ、95種類のG P C R 遺伝子  
にはイントロンを含まず、63種類のものはイントロンを含むことが確  
認できしたことから、G P C R 遺伝子の約60%にはイントロンがないと  
期待できる。また、ヒトの嗅覚、味覚受容体についてはイントロンの存  
在はこれまで報告されていない。そこで、イントロンを持たないG P C  
15 Rを以下のように検索してみた。

[ヒトゲノムデータからの推定G P C R 遺伝子の抽出]

ヒトゲノムデータ（2000年8月18日現在のもの）を用いて、G  
P C R 遺伝子の候補となりうるオープンリーディングフレーム（O R  
20 F : Open Reading Frame）を抽出し、S O S U I による分析を行った。  
なお、今回用いたヒトゲノムデータには、同一の確定されていない配列  
を重複して含んでいるため、ヒトゲノム全体が約3G 塩基対であるのに  
対してこのデータは約4.5G 塩基対からなる。ヒトゲノムデータから、  
200～1500のアミノ酸残基をコードするD N Aからなる約21万  
25 個のO R Fを抽出し、この中からD N Aの繰り返し配列に由来すると思  
われるO R Fや不確定なアミノ酸が多いO R Fや、同じアミノ酸を2

0 %以上含むORFを排除することによって約13万個のORFを得た。

これら13万個のORFをSOSUIにより解析するに先立って、SOSUI解析の有効性について検討した。

#### [SOSUI解析の有効性]

5 SOSUIを用いた解析ではGPCRのシグナルペプチドが膜貫通領域として判定される可能性があり、またGPCR構造上で7回目の膜貫通領域は疎水性が低い傾向があるので、SOSUIで膜貫通領域と判定できない可能性が考えられる。そこで、既知のGPCRのアミノ酸配列をSOSUIで解析することにより、SOSUIがどの程度GPCRの検索に有効であるかをまず検討した。これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外の207種類のGPCRをSOSUIで解析したところ、95%に相当する197種類のGPCRにおいて膜貫通領域を6～8個含むとの解析結果が得られた。また、43種類の嗅覚受容体においても同様の解析を行ったところ、77%に相当する33種類のGPCRにおいて膜貫通領域を6～8個含むとの解析結果が得られた。したがってSOSUIの予想能力は嗅覚、味覚受容体以外のGPCRについては95%程度、嗅覚受容体については77%程度だと考えられた。上記、これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外の207種類のGPCRはウェブサイト <http://www.gpcr.org/7tm/seq/dna.html> からダウンロードしたものを、嗅覚受容体遺伝子はウェブサイト <http://ycmi.med.yale.edu/senselab/ORDB> からダウンロードしたもの用いた。

#### [ホモロジー(BLAST)検索]

上記13万個のORFをSOSUIにより分析した結果、膜貫通領域を6～8個含むORFが1150個得られた。得られたGPCR候補1150個のORFの配列を、BLASTを用いて2000年8月20日

現在のデータベース“n r”と照会し、既知のG P C Rとの相同性を調べてみた結果、既知のG P C Rとホモロジーを持つものが522個得られた。さらにこれらの配列から重複したもの除去によって、既知の嗅覚受容体遺伝子203種類と、既知の味覚受容体遺伝子11種類と、  
5 嗅覚受容体や味覚受容体以外の既知のG P C R遺伝子64種類を同定することができた。一方、B L A S T検索により既知のG P C R遺伝子とホモロジーをもつ、嗅覚受容体や味覚受容体以外の新規なG P C R遺伝子や、嗅覚受容体の新規なG P C R遺伝子や、味覚受容体の新規なG P C R遺伝子を得ることができた。

10 [アミノ酸配列による解析]

上記B L A S T検索により得られた新規なG P C R遺伝子につき、アミノ酸配列による解析を行った。アミノ酸配列の解析としては、上記S O S U I以外にシグナル配列の同定をP S O R Tを用いて行い、さらに膜貫通領域間のループの長さが妥当であるかなどについて検討した。また、遺伝子配列についてはO R Fが偽遺伝子である可能性を判断するには、O R Fの上流にT A T A b o xやC p G i s l a n dが存在するかどうかを検索してみた。その結果、嗅覚及び味覚受容体以外の新規のG P C Rと推測できるO R Fが51種類、嗅覚受容体の新規なG P C Rと推測できるO R Fが281種類（うち218種類は嗅覚受容体に特異的な配列を有していた）、味覚受容体の新規なG P C Rと推測できるO R Fが15種類確認できた。上記51種類の嗅覚及び味覚受容体以外の新規のG P C Rの塩基配列を配列番号2n-1（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示し、これら51種類の新規G P C R遺伝子がコードする新規G P C R蛋白質のアミノ酸配列を配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示す。また、281種類の嗅覚受容体の新規G P C R遺伝子の塩基配列を配列番号2n-1（n=52

から 332 までのいずれかの整数を示す) に示し、これら 281 種類の嗅覚受容体の新規 GPCR 蛋白質のアミノ酸配列を配列番号 2n (n = 52 から 332 までのいずれかの整数を示す) に示す。15 種類の味覚受容体の新規 GPCR 遺伝子の塩基配列については配列番号 2n-1  
5 (n = 333 から 347 までのいずれかの整数を示す) に示し、かかる 15 種類の味覚受容体の新規 GPCR 蛋白質のアミノ酸配列を配列番号 2n (n = 333 から 347 までのいずれかの整数を示す) に示す。

上記 347 種類の新規 GPCR 蛋白質の膜貫通領域 (TM) と、アミノ酸レベルでのホモロジーが最も高かった蛋白質名を以下に示す。なお、  
10 TM の次の数値は膜貫通領域の番号を表し、それに続く数値範囲は膜貫通領域を構成する部分のアミノ酸残基の配列表における番号を示し、アミノ酸残基の配列表における番号に続く (P) は膜貫通領域としての性質が非常に明確なことを、(S) は膜貫通領域としての性質がやや弱いことを示す。また、アミノ酸レベルでのホモロジーが最も高かった蛋白質  
15 名に続く数値は、アクセッショナンバーを示し、全アミノ酸に対する完全に一致するアミノ算数とその割合 (%) を示す。またその後に、RT-PCR により発現部位が確認できたものについてはその発現部位を示す。

配列番号 2 [TM1 ; 26-50 (P)、TM2 ; 59-83 (P)、TM3 ; 92-116 (P)、TM4 ; 130-154 (P)、TM5 ; 168-192 (P)、TM6 ; 203-227 (P)、TM7 ; 241-265 (P)]

retinoic acid induced 3 (putative G protein-coupled receptor) (A  
F095448) ; 138/290 (47%)

25 脾臓、肺、心臓、肝臓、腎臓、臍臓、小腸、大腸

配列番号 4 [TM1 ; 17-40 (S)、TM2 ; 66-88 (P)、

TM 3 ; 9 9 - 1 2 3 (S) 、 TM 4 ; 1 3 8 - 1 6 2 (S) 、 TM 5 ;  
2 2 2 - 2 4 6 (P) 、 TM 6 ; 2 5 6 - 2 8 0 (P) ]

hypothetical protein P1.11659\_3 - human (AC004472) ; 302/307 (98%)

心臓、大腸

5 配列番号 6 [TM 1 ; 1 - 2 1 (S) 、 TM 2 ; 9 2 - 1 1 6 (P) 、  
TM 3 ; 1 2 6 - 1 4 8 (P) 、 TM 4 ; 1 7 7 - 1 9 7 (S) 、 TM  
5 ; 2 0 7 - 2 3 1 (S) 、 TM 6 ; 2 5 5 - 2 7 9 (P) 、 TM 7 ;  
2 9 8 - 3 2 2 (P) ]

putative chemokine receptor; GTP-binding protein (PROTEIN-COUPLED  
10 RECEPTOR HM74) (D10923) ; 122/294 (41%)

配列番号 8 [TM 1 ; 1 8 - 4 2 (P) 、 TM 2 ; 4 9 - 7 3 (S) 、  
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 0 (S) 、 TM 4 ; 1 3 8 - 1 6 2 (P) 、 TM  
5 ; 1 7 8 - 2 0 2 (S) 、 TM 6 ; 2 1 9 - 2 4 3 (P) ]

putative chemokine receptor; GTP-binding protein (PROTEIN-COUPLE  
15 D RECEPTOR HM74) (D10923) ; 178/341 (52%)

配列番号 10 [TM 1 ; 3 1 - 5 5 (P) 、 TM 2 ; 6 5 - 8 9 (P) 、  
TM 3 ; 9 9 - 1 2 3 (S) 、 TM 4 ; 1 5 4 - 1 7 8 (P) 、 TM 5 ;  
1 9 4 - 2 1 8 (P) 、 TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 6 (S) 、 TM 7 ; 2 7  
4 - 2 9 8 (P) ]

20 FML1\_GORGO FMLP-RELATED RECEPTOR I (X97738) ; 90/324 (27%)

配列番号 12 [TM 1 ; 2 4 - 4 8 (P) 、 TM 2 ; 6 9 - 9 0 (S) 、  
TM 3 ; 9 6 - 1 2 0 (S) 、 TM 4 ; 1 3 5 - 1 5 9 (P) 、 TM 5 ;  
1 8 6 - 2 1 0 (P) 、 TM 6 ; 2 3 1 - 2 5 1 (P) 、 TM 7 ; 2 7  
7 - 3 0 1 (P) ]

25 P2Y5\_CHICK P2Y PURINOCEPTOR 5 (P2Y5) (protein-coupled receptor)  
(L06109) ; 113/284 (39%)

配列番号 1 4 [TM1；37-61 (P)、TM2；80-102 (S)、  
TM3；118-142 (P)、TM4；150-174 (P)、TM  
5；200-222 (P)、TM6；240-264 (P) ]

purinergic receptor P2Y, G-protein coupled 1 (U22829);109/299 (3  
5 6%)

脳、脾臓、肺、肝臓、大腸

配列番号 1 6 [TM1；27-51 (P)、TM2；69-93 (P)、  
TM3；103-124 (S)、TM4；144-168 (P)、TM  
5；185-209 (P)、TM6；223-247 (P)、TM7；  
10 267-291 (S) ]

MAS1 oncogene (J03823)；111/294 (37%)

心臓、小腸、大腸

配列番号 1 8 [TM1；8-32 (P)、TM2；61-85 (S)、  
TM3；92-116 (S)、TM4；154-178 (P)、TM5；  
15 196-220 (P)、TM6；250-274 (P) ]

G-protein coupled receptor GPR34 (AF039686)；77/323 (23%)

脳、脾臓、肺、心臓、肺、腎臓、膀胱、胃、小腸、大腸

配列番号 2 0 [TM1；5-23 (S)、TM2；50-74 (P)、  
TM3；87-111 (S)、TM4；123-147 (P)、TM5；  
20 165-189 (P)、TM6；211-235 (P) ]

5-hydroxytryptamine (serotonin) receptor 1D (AB041379);72/272 (2  
6%)

膀胱

配列番号 2 2 [TM1；2-24 (P)、TM2；29-53 (P)、  
25 TM3；64-88 (S)、TM4；94-117 (P)、TM5；2  
13-237 (P)、TM6；297-321 (S) ]

CG2114 gene product (AE003476) ; 71/302 (23%)

胃、小腸

配列番号 24 [TM1 ; 37-61 (P)、TM2 ; 76-100 (S)、  
TM3 ; 113-137 (P)、TM4 ; 151-175 (P)、TM  
5 ; 189-213 (P)、TM6 ; 250-274 (P)、TM7 ;  
290-310 (S) ]

sphingosine 1-phosphate receptor Edg-8 (AF223649) ; 343/397 (86%)

配列番号 26 [TM1 ; 25-49 (P)、TM2 ; 58-82 (S)、  
TM3 ; 97-121 (P)、TM4 ; 138-162 (P)、TM5 ;  
10 ; 184-208 (P)、TM6 ; 233-254 (P)、TM7 ; 27  
4-293 (S) ]

gene product; putative G-protein-coupled receptor; G protein  
coupled receptor for UDP-glucose (D13626) ; 149/314 (47%)

脳、脾臓、心臓、胃、大腸

15 配列番号 28 [TM1 ; 39-63 (P)、TM2 ; 72-96 (S)、  
TM3 ; 148-170 (P)、TM4 ; 202-225 (P)、TM  
5 ; 248-272 (P)、TM6 ; 286-310 (S) ]

GALS\_MOUSE GALANIN RECEPTOR TYPE 2 (AF042784) ; 109/299 (36%)

脾臓

20 配列番号 30 [TM1 ; 43-67 (P)、TM2 ; 79-103 (P)、  
TM3 ; 113-137 (P)、TM4 ; 154-174 (S)、TM5 ;  
206-230 (P)、TM6 ; 287-311 (P)、TM7 ; 324  
-345 (S)]

PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR (D43633) ; 179/429 (41%)

25 配列番号 32 [TM1 ; 135-157 (S)、TM2 ; 161-184  
(P)、TM3 ; 191-215 (P)、TM4 ; 230-254 (P)、

TM 5 ; 2 6 6 - 2 9 0 (P)、TM 6 ; 3 1 8 - 3 4 2 (P)]  
seven transmembrane receptor (AB019120) ; 71/302 (23%)  
配列番号 3 4 [TM 1 ; 4 3 - 6 7 (P)、TM 2 ; 7 9 - 1 0 3 (P)、  
TM 3 ; 1 1 3 - 1 3 7 (P)、TM 4 ; 1 5 4 - 1 7 8 (S)、TM 5 ;  
5 TM 6 ; 2 0 6 - 2 3 0 (P)、TM 6 ; 2 8 0 - 3 0 2 (P)、TM 7 ; 3 1 2  
- 3 3 6 (P)]  
PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR (D43633) ; 125/312 (40%)  
配列番号 3 6 [TM 1 ; 3 8 - 6 2 (P)、TM 2 ; 8 9 - 1 1 3 (S)、  
TM 3 ; 1 1 8 - 1 4 2 (P)、TM 4 ; 1 6 4 - 1 8 8 (P)、TM 5 ;  
10 TM 6 ; 2 0 8 - 2 3 2 (P)、TM 6 ; 2 4 8 - 2 7 2 (S)、TM 7 ; 2 7 6  
- 2 9 8 (S)]  
G-protein coupled receptor SALPR; somatostatin and angiotensin-like  
( G-protein coupled receptor SALPR) (D88437) ; 141/322 (43%)  
腎臓、小腸  
15 配列番号 3 8 [TM 1 ; 7 - 3 1 (P)、TM 2 ; 4 2 - 6 6 (S)、T  
M 3 ; 7 9 - 1 0 3 (S)、TM 4 ; 1 2 0 - 1 4 4 (P)、TM 5 ; 1  
5 9 - 1 8 3 (P)、TM 6 ; 2 2 4 - 2 4 8 (P)、TM 7 ; 2 6 4 -  
2 8 8 (S)]  
DOP1\_DROME DOPAMINE RECEPTOR 1 PRECURSOR (D-DOP1) (X77234) ; 95/350  
20 (27%)  
配列番号 4 0 [TM 1 ; 3 - 2 7 (S)、TM 2 ; 3 6 - 6 0 (P)、T  
M 3 ; 6 4 - 8 7 (S)、TM 4 ; 9 4 - 1 1 6 (S)、TM 5 ; 2 1 3  
- 2 3 1 (S)、TM 6 ; 2 5 1 - 2 7 3 (P)]  
cadherin EGF LAG seven-pass G-type receptor (AF031572) ; 40/112 (35%)  
25 配列番号 4 2 [TM 1 ; 2 7 - 5 1 (S)、TM 2 ; 1 0 3 - 1 2 2 (S)、  
TM 3 ; 1 3 9 - 1 6 0 (P)、TM 4 ; 1 8 0 - 2 0 4 (S)、TM 5 ;

221-245 (P)、TM6；263-281 (S)]

RTA\_RAT PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR RTA (M35297) ; 120/332  
(36%)

配列番号44 [TM1；28-52 (P)、TM2；63-87 (P)、  
5 TM3；95-117 (P)、TM4；141-165 (P)、TM5；  
179-203 (P)、TM6；216-240 (P)、TM7；252  
-276 (S)]

MAS1 oncogene (J03823) ; 108/283 (38%)

脾臓、肺、大腸

10 配列番号46 [TM1；18-42 (S)、TM2；96-120 (P)、  
TM3；140-164 (P)、TM4；178-202 (P)、TM5；  
318-342 (P)、TM6；353-374 (S)]  
(AE003422) EG:22E5.11 gene product (AE003422) ; 98/364 (26%)

肺

15 配列番号48 [TM1；12-36 (P)、TM2；47-71 (S)、  
TM3；97-121 (P)、TM4；133-157 (S)、TM5；  
183-207 (P)、TM6；226-250 (P)]  
frizzled 6 (AB012911) ; 286/314 (91%)

配列番号50 [TM1；16-40 (P)、TM2；45-69 (S)、

20 TM3；80-104 (P)、TM4；116-138 (S)、TM5；  
164-188 (S)、TM6；278-302 (P)、TM7；354  
-378 (P)]

unnamed protein product (AK000922) ; 286/370 (77%)

配列番号52 [TM1；64-88 (P)、TM2；98-120 (P)、  
25 TM3；122-146 (S)、TM4；172-196 (P)、TM5；  
213-237 (S)、TM6；253-277 (P)、TM7；284

— 3 0 8 (P)]  
 putative pheromone receptor V2R2 (AF053989) ; 250/327 (76%)  
 鼻  
 配列番号 5 4 [TM 1 ; 8 4 – 1 0 6 (P)、TM 2 ; 1 1 0 – 1 3 2 (P)、  
 5 TM 3 ; 1 3 6 – 1 5 8 (P)、TM 4 ; 1 7 3 – 1 9 4 (P)、TM 5 ;  
 2 0 0 – 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 3 0 – 2 5 1 (P)、TM 7 ; 2 6 7  
 – 2 9 1 (P)]  
 insulin-like growth factor I, brain-specific – Thai catfish  
 (A53697) ; 28/88 (31%)  
 10 配列番号 5 6 [TM 1 ; 9 0 – 1 1 4 (S)、TM 2 ; 1 1 7 – 1 4 0 (S)、  
 TM 3 ; 1 5 1 – 1 6 8 (S)、TM 4 ; 1 7 4 – 1 9 8 (P)、TM 5 ;  
 2 0 9 – 2 3 3 (S)、TM 6 ; 2 3 8 – 2 6 2 (P)]  
 hypothetical protein T06E4.7 – Caenorhabditis elegans (Z70756) ;  
 25/67 (37%)  
 15 肺  
 配列番号 5 8 [TM 1 ; 4 0 – 6 4 (P)、TM 2 ; 7 1 – 9 5 (S)、  
 TM 3 ; 1 2 4 – 1 4 8 (P)、TM 4 ; 1 5 3 – 1 7 7 (P)、TM 5 ;  
 2 0 4 – 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 4 3 – 2 6 5 (P)、TM 7 ; 2 8 3  
 – 3 0 7 (S)]  
 20 cysteinyl leukotriene receptor 1 (AF119711) ; 114/298 (38%)  
 配列番号 6 0 [TM 1 ; 1 6 – 3 8 (P)、TM 2 ; 5 1 – 7 3 (P)、  
 TM 3 ; 9 1 – 1 1 3 (P)、TM 4 ; 1 3 3 – 1 5 5 (S)、TM 5 ;  
 1 7 8 – 1 9 9 (P)、TM 6 ; 2 7 1 – 2 9 3 (S)]  
 G protein-coupled seven-transmembrane receptor (D43633) ; 117/365  
 25 (32%)  
 配列番号 6 2 [TM 1 ; 1 7 – 3 9 (S)、TM 2 ; 6 7 – 8 9 (P)、

TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM 5 ;  
1 7 8 - 1 9 6 (S)、TM 6 ; 2 0 2 - 2 2 1 (S)]

allatostatin receptor (AF163775) ; 43/154 (27%)

肺、心臓、脾臓、小腸

5 配列番号 6 4 [TM 1 ; 9 - 3 1 (S)、TM 2 ; 4 8 - 7 0 (S)、T  
M 3 ; 9 2 - 1 1 4 (S)、TM 4 ; 2 0 7 - 2 2 9 (S)、TM 5 ; 2  
6 9 - 2 9 0 (P)、TM 6 ; 3 1 5 - 3 3 7 (P)、TM 7 ; 3 4 8 -  
3 7 0 (P)]

pheromone receptor VN3 (U36895) ; 84/277 (30%)

10 鼻

配列番号 6 6 [TM 1 ; 1 1 8 - 1 4 0 (P)、TM 2 ; 1 5 3 - 1 7 5  
(S)、TM 3 ; 1 9 9 - 2 2 1 (S)、TM 4 ; 2 3 6 - 2 5 8 (P)、  
TM 5 ; 2 8 1 - 3 0 3 (P)、TM 6 ; 3 2 6 - 3 4 8 (P)、TM 7 ;  
3 6 2 - 3 8 4 (P)]

15 G protein-coupled receptor LGR5 (AF061444) ; 120/269 (44%)

配列番号 6 8 [TM 1 ; 3 3 - 5 4 (S)、TM 2 ; 9 7 - 1 1 9 (P)、  
TM 3 ; 1 6 8 - 1 9 0 (S)、TM 4 ; 2 6 4 - 2 8 6 (P)、TM 5 ;  
2 9 1 - 3 1 3 (S)、TM 6 ; 4 0 5 - 4 2 7 (P)]

interleukin 9 receptor precursor (L39064) ; 30/105 (28%)

20 配列番号 7 0 [TM 1 ; 5 - 2 7 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 6 (S)、T  
M 3 ; 8 5 - 1 0 7 (P)、TM 4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (S)、TM 5 ; 1  
6 4 - 1 8 6 (P)、TM 6 ; 2 6 7 - 2 8 9 (P)、TM 7 ; 3 0 4 -  
3 2 6 (S)]

pheromone receptor VN6 (U36898) ; 99/310 (31%)

25 鼻

配列番号 7 2 [TM 1 ; 1 - 2 1 (S)、TM 2 ; 2 7 - 4 3 (S)、T

M 3 ; 5 1 - 7 3 (S)、TM 4 ; 9 2 - 1 1 4 (S)、TM 5 ; 1 3 1  
- 1 5 3 (S)、TM 6 ; 1 8 3 - 2 0 5 (P)]

pheromone receptor 1(Y12725) ; 64/155 (41%)

鼻

5 配列番号 7 4 [TM 1 ; 2 0 - 4 2 (P)、TM 2 ; 5 0 - 7 2 (S)、  
TM 3 ; 8 4 - 1 0 6 (P)、TM 4 ; 1 2 3 - 1 4 4 (P)、TM 5 ;  
1 6 7 - 1 8 9 (S)、TM 6 ; 2 2 8 - 2 5 0 (P)、TM 7 ; 2 5 9  
- 2 8 1 (S)]

putative G-Protein coupled receptor, EDG6(AJ000479) ; 81/268 (30%)

10 骨格筋

配列番号 7 6 [TM 1 ; 2 1 - 4 3 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 7 (P)、  
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (S)、TM 4 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM 5 ;  
1 8 1 - 2 0 3 (P)、TM 6 ; 2 2 7 - 2 4 7 (P)、TM 7 ; 2 7 0  
- 2 7 2 (S)]

15 putative purinergic receptor P2Y10(AF000545) ; 148/292 (50%)

配列番号 7 8 [TM 1 ; 2 4 - 4 6 (P)、TM 2 ; 5 7 - 7 9 (P)、  
TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM 4 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM 5 ;  
1 8 9 - 2 1 1 (P)、TM 6 ; 2 3 4 - 2 5 5 (P)、TM 7 ; 2 8 0  
- 3 0 0 (S)]

20 KIAA0001 gene product(D13626) ; 140/295 (47%)

脳、胸腺、肺、腎臓、胃、大腸

配列番号 8 0 [TM 1 ; 1 - 2 3 (P)、TM 2 ; 3 6 - 5 8 (S)、T  
M 3 ; 2 4 9 - 2 7 1 (P)、TM 4 ; 2 9 6 - 3 1 8 (P)、TM 5 ;  
3 3 2 - 3 5 4 (P)、TM 6 ; 3 6 8 - 3 9 0 (P)、TM 7 ; 4 1 2

25 - 4 3 4 (P)、TM 8 ; 4 5 8 - 4 8 0 (S)]

seven transmembrane receptor(AB019120) ; 191/487 (39%)

配列番号 8 2 [TM1；5-25 (S)、TM2；80-97 (S)、TM3；103-124 (P)、TM4；133-155 (P)、TM5；165-187 (S)、TM6；217-239 (P)]  
unnamed protein product(AK000922)；304/357 (85%)

5 配列番号 8 4 [TM1；16-34 (S)、TM2；216-238 (P)、TM3；247-269 (S)、TM4；285-307 (S)、TM5；367-389 (P)、TM6；403-425 (P)]  
seven transmembrane receptor(AB019120)；95/326 (29%)

配列番号 8 6 [TM1；1-23 (S)、TM2；41-63 (S)、TM3；95-117 (P)、TM4；128-150 (P)、TM5；157-179 (P)、TM6；190-212 (S)、TM7；216-238 (P)、TM8；260-282 (P)]  
neuropeptide Y receptor Y6(U58367)；23/88 (26%)

配列番号 8 8 [TM1；14-36 (S)、TM2；55-77 (P)、TM3；94-116 (P)、TM4；126-147 (P)、TM5；185-207 (P)、TM6；215-237 (S)]  
orphan G protein-coupled receptor(AF045764)；199/236 (84%)

配列番号 9 0 [TM1；31-53 (P)、TM2；69-91 (P)、TM3；110-132 (S)、TM4；195-217 (P)、TM5；400-422 (P)、TM6；434-456 (P)]  
G-protein coupled receptor RE2(AF091890)；63/192 (32%)

配列番号 9 2 [TM1；1-23 (P)、TM2；36-58 (P)、TM3；99-121 (P)、TM4；135-157 (S)、TM5；165-187 (P)、TM6；189-211 (S)、TM7；339-361 (P)、TM8；379-401 (S)]  
Frizzled-1 protein homolog(T42210)；27/82 (32%)

配列番号 9 4 [TM1 ; 2 4 - 4 6 (P)、TM2 ; 8 3 - 1 0 5 (P)、  
TM3 ; 1 2 2 - 1 4 3 (P)、TM4 ; 1 6 6 - 1 8 8 (S)、TM5 ;  
2 2 7 - 2 4 9 (P)、TM6 ; 2 5 8 - 2 8 0 (S)]  
putative G-Protein coupled receptor (AJ000479) ; 76/268 (28%)

5 配列番号 9 6 [TM1 ; 2 2 - 4 4 (P)、TM2 ; 1 1 3 - 1 3 5 (P)、  
TM3 ; 1 5 9 - 1 8 1 (P)、TM4 ; 2 0 3 - 2 2 5 (S)、TM5 ;  
2 2 8 - 2 5 0 (P)、TM6 ; 2 7 2 - 2 9 4 (S)]  
Frizzled-10 (AB027464) ; 23/96 (23%)

配列番号 9 8 [TM1 ; 1 1 - 3 3 (S)、TM2 ; 4 1 - 6 3 (S)、  
10 TM3 ; 7 1 - 9 3 (S)、TM4 ; 9 6 - 1 1 8 (P)、TM5 ; 1 2  
2 - 1 4 4 (S)、TM6 ; 1 4 6 - 1 6 5 (S)]  
beta3-adrenergic receptor (AF109930) ; 39/120 (32%)

配列番号 1 0 0 [TM1 ; 8 - 2 9 (P)、TM2 ; 3 1 - 5 2 (P)、  
TM3 ; 5 5 - 7 3 (P)、TM4 ; 7 9 - 1 0 0 (P)、TM5 ; 1 1  
15 0 - 1 3 2 (S)、TM6 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM7 ; 1 7 7 - 1  
9 9 (P)、TM8 ; 2 0 1 - 2 2 2 (P)]  
putative pheromone receptor V2R1 (AF053985) ; 51/219 (23%)

配列番号 1 0 2 [TM1 ; 6 - 2 8 (P)、TM2 ; 6 0 - 8 2 (S)、  
TM3 ; 9 0 - 1 1 1 (S)、TM4 ; 1 2 7 - 1 4 9 (P)、TM5 ;  
20 1 8 1 - 2 0 3 (S)、TM6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (P)]  
pheromone receptor VN6 (U36898) ; 79/236 (33%)

配列番号 1 0 4 [TM1 ; 5 - 2 7 (S)、TM2 ; 4 1 - 6 3 (P)、  
TM3 ; 8 2 - 1 0 4 (S)、TM4 ; 1 0 6 - 1 2 8 (P)、TM5 ;  
1 5 3 - 1 7 5 (S)、TM6 ; 1 9 1 - 2 1 3 (P)、TM7 ; 2 3 5  
25 - 2 5 7 (P)、TM8 ; 2 8 9 - 3 1 1 (S)]  
odorant receptor S19 (AF121976) ; 106/228 (46%)

配列番号 106 [TM1；1-23 (S)、TM2；44-66 (S)、  
 TM3；85-106 (P)、TM4；149-171 (P)、TM5；  
 183-205 (S)、TM6；217-238 (S)]  
 odorant receptor S18(AF121975)；159/222 (71%)

5 配列番号 108 [TM1；3-25 (P)、TM2；96-118 (S)、  
 TM3；120-142 (S)、TM4；149-171 (P)、TM5；  
 182-204 (P)、TM6；211-231 (P)]  
 odorant receptor A16(AB030896)；122/244 (50%)

配列番号 110 [TM1；31-53 (P)、TM2；64-86 (S)、  
 10 TM3；100-122 (S)、TM4；138-160 (P)、TM5；  
 171-193 (S)、TM6；199-221 (P)]  
 olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432)；106/217 (48%)

配列番号 112 [TM1；30-52 (P)、TM2；65-87 (P)、  
 TM3；105-127 (S)、TM4；134-156 (S)、TM5；  
 15 203-225 (P)、TM6；243-265 (P)、TM7；272  
 -294 (S)]  
 odorant receptor S18(AF121975)；184/303 (60%)

配列番号 114 [TM1；29-51 (P)、TM2；59-81 (S)、  
 TM3；99-121 (S)、TM4；144-166 (P)、TM5；  
 20 179-201 (S)、TM6；204-225 (P)、TM7；242  
 -264 (P)、TM8；269-291 (S)]  
 odorant receptor MOR83(AB030894)；155/306 (50%)

配列番号 116 [TM1；4-26 (S)、TM2；32-53 (P)、  
 TM3；65-87 (P)、TM4；99-121 (S)、TM5；12  
 25 3-144 (P)、TM6；162-184 (S)、TM7；189-2  
 11 (P)]

odorant receptor MOR83(AB030894) ; 121/226 (53%)  
配列番号118 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 61-83 (S)、  
TM3 ; 98-120 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;  
204-225 (P)、TM6 ; 239-261 (P)]

5 odorant receptor MOR83(AB030894) ; 156/303 (51%)  
配列番号120 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、  
TM3 ; 88-109 (S)、TM4 ; 131-153 (P)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 242-264 (S)]  
CfOLF1(U53679) ; 107/235 (45%)

10 配列番号122 [TM1 ; 29-51 (S)、TM2 ; 83-105 (P)、  
TM3 ; 114-136 (P)、TM4 ; 149-171 (S)、TM5 ;  
192-214 (S)、TM6 ; 259-281 (P)、TM7 ; 294  
- 316 (P)]  
odorant receptor S51(AF121981) ; 127/159 (79%)

15 配列番号124 [TM1 ; 35-57 (P)、TM2 ; 68-90 (P)、  
TM3 ; 96-118 (S)、TM4 ; 147-169 (S)、TM5 ;  
210-232 (P)、TM6 ; 246-268 (P)、TM7 ; 278  
- 300 (S)]  
MOR 3' Beta1(AF133300) ; 119/308 (38%)

20 配列番号126 [TM1 ; 15-37 (S)、TM2 ; 64-86 (P)、  
TM3 ; 93-115 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;  
206-228 (P)、TM6 ; 237-259 (P)]  
odorant receptor S51(AF121981) ; 85/128 (66%)  
配列番号128 [TM1 ; 6-28 (S)、TM2 ; 32-53 (P)、  
TM3 ; 59-81 (S)、TM4 ; 97-119 (S)、TM5 ; 14  
- 167 (P)、TM6 ; 205-226 (P)、TM7 ; 236-2

58 (P)、TM8；268-290 (S)]  
similar to rat olfactory receptor OR18(AC004908)；209/311 (67%)  
配列番号130 [TM1；1-23 (S)、TM2；28-50 (P)、  
TM3；63-85 (S)、TM4；142-163 (P)、TM5；2  
5 03-225 (P)、TM6；238-260 (P)、TM7；271-  
293 (P)]  
olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432)；147/299 (49%)  
配列番号132 [TM1；31-53 (S)、TM2；63-85 (S)、  
TM3；99-121 (S)、TM4；149-171 (P)、TM5；  
10 205-227 (P)、TM6；244-266 (S)、TM7；273  
-295 (P)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864)；142/299 (47%)  
配列番号134 [TM1；1-23 (S)、TM2；26-48 (S)、  
TM3；51-73 (S)、TM4；85-107 (S)、TM5；15  
15 1-172 (P)、TM6；182-204 (P)、TM7；212-2  
34 (S)]  
odorant receptor S19(AF121976)；142/246 (57%)  
配列番号136 [TM1；11-33 (S)、TM2；37-59 (P)、  
TM3；71-93 (P)、TM4；107-129 (P)、TM5；1  
20 51-173 (S)、TM6；207-229 (P)、TM7；249-  
271 (P)]  
olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432)；134/306 (43%)  
配列番号138 [TM1；11-32 (S)、TM2；49-71 (S)、  
TM3；91-113 (P)；TM4；128-150 (S)、TM5；  
25 170-192 (P)、TM6；231-253 (P)、TM7；268  
-290 (S)、TM8；312-334 (S)]

olfactory receptor-like protein COR3' beta(L17432) ; 149/313 (47%)  
配列番号 1 4 0 [TM1 ; 1 - 2 3 (S)、TM2 ; 3 0 - 5 2 (P)、  
TM3 ; 6 7 - 8 9 (S)、TM4 ; 1 0 2 - 1 2 4 (S)、TM5 ; 1  
3 7 - 1 5 9 (S)、TM6 ; 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM7 ; 2 3 9 -  
5 2 6 1 (P)、TM8 ; 2 7 1 - 2 9 3 (P)]

olfactory receptor-like protein COR3' beta(L17432) ; 156/298 (52%)  
配列番号 1 4 2 [TM1 ; 2 - 2 4 (S)、TM2 ; 3 3 - 5 5 (P)、  
TM3 ; 6 9 - 9 1 (P)、TM4 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM5 ; 1  
4 2 - 1 6 4 (S)、TM6 ; 2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM7 ; 2 4 4 -  
10 2 6 6 (S)、TM8 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 171/305 (56%)  
配列番号 1 4 4 [TM1 ; 3 1 - 5 3 (P)、TM2 ; 6 5 - 8 7 (P)、  
TM3 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM4 ; 1 8 3 - 2 0 5 (P)、TM5 ;  
2 1 2 - 2 3 4 (P)、TM6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM7 ; 2 7 3  
15 - 2 9 5 (S)]

olfactory receptor 64(AF071080) ; 161/302 (53%)  
配列番号 1 4 6 [TM1 ; 6 - 2 8 (P)、TM2 ; 4 2 - 6 4 (S)、  
TM3 ; 8 7 - 1 0 9 (P)、TM4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM5 ;  
1 8 3 - 2 0 5 (P)、TM6 ; 2 1 7 - 2 3 7 (S)]

20 olfactory receptor-like protein COR3' beta(L17432) ; 129/249 (51%)  
配列番号 1 4 8 [TM1 ; 1 - 1 8 (P)、TM2 ; 4 3 - 6 5 (S)、  
TM3 ; 6 7 - 8 8 (S)、TM4 ; 9 9 - 1 2 1 (S)、TM5 ; 1 3  
6 - 1 5 8 (S)、TM6 ; 1 7 5 - 1 9 7 (P)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 73/151 (48%)  
25 配列番号 1 5 0 [TM1 ; 3 1 - 5 3 (P)、TM2 ; 6 6 - 8 8 (P)、  
TM3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM5 ;

205-227 (P)、TM6；246-268 (S)、TM7；274  
-296 (S)]  
odorant receptor S18(AF121975)；142/308 (46%)  
配列番号152 [TM1；6-26 (S)、TM2；29-51 (P)、  
5 TM3；53-75 (P)、TM4；97-119 (S)、TM5；13  
3-155 (S)、TM6；202-224 (P)、TM7；237-2  
59 (P)、TM8；269-291 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864)；298/318 (93%)  
配列番号154 [TM1；1-23 (S)、TM2；29-51 (P)、  
10 TM3；67-89 (P)、TM4；104-126 (S)、TM5；1  
45-166 (S)、TM6；206-228 (P)、TM7；244-  
266 (S)、TM8；277-298 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864)；157/301 (52%)  
配列番号156 [TM1；18-40 (P)、TM2；44-65 (P)、  
15 TM3；69-91 (S)、TM4；115-137 (P)、TM5；1  
54-176 (P)、TM6；214-236 (P)、TM7；255-  
277 (P)、TM8；282-304 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864)；184/307 (59%)  
配列番号158 [TM1；30-52 (P)、TM2；58-80 (S)、  
20 TM3；83-105 (S)、TM4；204-226 (P)、TM5；  
240-262 (P)、TM6；274-296 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864)；180/299 (60%)  
配列番号160 [TM1；2-24 (S)、TM2；30-52 (P)、  
TM3；64-86 (S)、TM4；100-122 (S)、TM5；1  
25 41-163 (S)、TM6；204-226 (P)、TM7；273-  
295 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 164/303 (54%)  
配列番号 1 6 2 [TM1 ; 3 0 - 5 2 (P)、TM2 ; 6 4 - 8 6 (P)、  
TM3 ; 1 0 2 - 1 2 4 (S)、TM4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (S)、TM5 ;  
2 0 5 - 2 2 7 (P)、TM6 ; 2 4 1 - 2 6 3 (S)、TM7 ; 2 7 3  
5 - 2 9 5 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 166/305 (54%)  
配列番号 1 6 4 [TM1 ; 3 3 - 5 5 (P)、TM2 ; 6 7 - 8 9 (P)、  
TM3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM4 ; 1 4 6 - 1 6 8 (P)、TM5 ;  
2 1 4 - 2 3 6 (S)、TM6 ; 2 4 6 - 2 6 8 (P)、TM7 ; 2 7 6  
10 - 2 9 8 (S)]

odorant receptor S19(AF121976) ; 140/304 (46%)  
配列番号 1 6 6 [TM1 ; 1 4 - 3 6 (S)、TM2 ; 4 2 - 6 4 (P)、  
TM3 ; 7 8 - 1 0 0 (S)、TM4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (P)、TM5 ;  
1 5 3 - 1 7 4 (S)、TM6 ; 2 1 7 - 2 3 9 (P)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 209/248 (84%)  
配列番号 1 6 8 [TM1 ; 3 6 - 5 8 (P)、TM2 ; 6 8 - 9 0 (P)、  
TM3 ; 1 0 3 - 1 2 5 (P)、TM4 ; 1 4 6 - 1 6 8 (S)、TM5 ;  
2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM6 ; 2 4 5 - 2 6 7 (P)、TM7 ; 2 7 5  
- 2 9 7 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 123/298 (41%)  
配列番号 1 7 0 [TM1 ; 3 1 - 5 3 (S)、TM2 ; 6 3 - 8 5 (P)、  
TM3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (S)、TM4 ; 1 4 0 - 1 6 2 (S)、TM5 ;  
2 0 4 - 2 2 6 (P)、TM6 ; 2 3 9 - 2 6 0 (P)]

MOR 3' Beta1(AF133300) ; 103/259 (39%)

配列番号 1 7 2 [TM1 ; 2 9 - 5 1 (P)、TM2 ; 6 3 - 8 5 (P)、  
TM3 ; 9 9 - 1 2 1 (S)、TM4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (S)、TM5 ;  
25

177-199 (S)、TM6；204-226 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c (AF079864)；112/247 (45%)  
配列番号174 [TM1；10-32 (P)、TM2；44-66 (P)、  
TM3；73-93 (S)、TM4；128-150 (S)、TM5；1  
5 58-179 (S)、TM6；181-203 (P)]  
olfactory receptor (AF179805)；27/101 (26%)  
配列番号176 [TM1；5-27 (P)、TM2；46-68 (S)、  
TM3；85-107 (S)、TM4；123-145 (S)、TM5；  
154-176 (P)、TM6；182-204 (S)、TM7；216  
10 -237 (S)]  
odorant receptor S18 (AF121975)；149/250 (59%)  
配列番号178 [TM1；1-23 (S)、TM2；28-50 (S)、  
TM3；96-118 (S)、TM4；134-156 (S)、TM5；  
196-218 (P)、TM6；238-260 (P)、TM7；269  
15 -291 (S)]  
putative G-protein coupled receptor RA1c (AF079864)；172/307 (56%)  
配列番号180 [TM1；6-28 (S)、TM2；40-62 (P)、  
TM3；72-94 (S)、TM4；111-133 (S)、TM5；1  
58-180 (P)、TM6；214-236 (P)、TM7；252-  
20 274 (P)、TM8；283-305 (S)]  
olfactory receptor-like protein COR3'beta (L17432)；167/304 (54%)  
配列番号182 [TM1；29-51 (S)、TM2；65-87 (S)、  
TM3；108-130 (S)、TM4；144-165 (P)、TM5；  
201-223 (P)、TM6；240-262 (P)、TM7；271  
25 -293 (S)]  
olfactory receptor-like protein COR3'beta (L17432)；153/296 (51%)

配列番号184 [TM1；2-24 (S)、TM2；30-52 (P)、  
TM3；64-86 (S)、TM4；105-127 (S)、TM5；2  
04-226 (P)、TM6；240-262 (P)、TM7；274-  
296 (S)]

5 olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432)；150/303 (49%)

配列番号186 [TM1；4-26 (S)、TM2；35-57 (P)、  
TM3；72-94 (S)、TM4；115-137 (S)、TM5；1  
51-172 (S)、TM6；191-213 (P)、TM7；249-  
271 (S)、TM8；281-303 (S)]

10 MOR 3' Betal (AF133300)；157/298 (52%)

配列番号188 [TM1；36-58 (P)、TM2；74-96 (P)、  
TM3；108-130 (P)、TM4；149-171 (S)、TM5；  
209-231 (P)、TM6；260-282 (P)]

MOR 3' Betal (AF133300)；123/307 (40%)

15 配列番号190 [TM1；30-52 (S)、TM2；67-89 (S)、  
TM3；103-125 (S)、TM4；205-227 (P)、TM5；  
242-264 (S)、TM6；269-291 (S)]

MOR 3' Betal (AF133300)；172/307 (56%)

配列番号192 [TM1；31-53 (P)、TM2；56-78 (S)、

20 TM3；81-103 (S)、TM4；107-129 (S)、TM5；  
145-167 (P)、TM6；184-206 (P)]

putative G-protein coupled receptor RA1c (AF079864)；98/210 (46%)

配列番号194 [TM1；34-56 (P)、TM2；71-93 (P)、  
TM3；108-130 (S)、TM4；144-166 (P)、TM5；

25 191-212 (P)、TM6；224-246 (P)、TM7；251  
-273 (S)]

odorant receptor 5.24(AF158963) ; 168/328 (51%)  
配列番号 196 [TM1 ; 8-30 (S)、TM2 ; 53-75 (P)、  
TM3 ; 105-127 (P)、TM4 ; 139-161 (S)、TM5 ;  
167-189 (P)、TM6 ; 200-222 (P)、TM7 ; 231  
5 - 253 (P)]

olfactory receptor OR18(S29710) ; 189/268 (70%)  
配列番号 198 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 84-106 (S)、  
TM3 ; 117-139 (S)、TM4 ; 145-166 (S)、TM5 ;  
185-207 (P)、TM6 ; 213-235 (S)、TM7 ; 243  
10 - 265 (P)、TM8 ; 274-296 (S)]

odorant receptor S19(AF121976) ; 192/299 (64%)  
配列番号 200 [TM1 ; 7-29 (S)、TM2 ; 35-57 (S)、  
TM3 ; 64-86 (S)、TM4 ; 95-117 (S)、TM5 ; 14  
1-163 (S)、TM6 ; 200-221 (P)]

15 olfactory receptor 17-1(AF095725) ; 95/96 (98%)  
配列番号 202 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、  
TM3 ; 96-118 (P)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;  
204-225 (P)、TM6 ; 239-261 (P)、TM7 ; 268  
- 290 (S)]

20 odorant receptor MOR83(AB030894) ; 159/301 (52%)  
配列番号 204 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 65-87 (S)、  
TM3 ; 104-126 (S)、TM4 ; 205-227 (P)、TM5 ;  
243-265 (S)、TM6 ; 269-291 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 163/310 (52%)

25 配列番号 206 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 27-49 (P)、  
TM3 ; 65-87 (S)、TM4 ; 108-130 (S)、TM5 ; 2

0 5 - 2 2 7 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (S)、TM 7 ; 2 6 8 -  
2 9 0 (S)]

olfactory receptor 67(AF133300) ; 158/309 (51%)

配列番号 2 0 8 [TM 1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 6 - 8 8 (P)、  
5 TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (S)、TM 4 ; 1 3 7 - 1 5 9 (S)、TM 5 ;  
2 1 0 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 4 3 - 2 6 5 (P)]

odorant receptor S51(AF121981) ; 112/159 (70%)

配列番号 2 1 0 [TM 1 ; 3 0 - 5 2 (P)、TM 2 ; 1 0 0 - 1 2 2 (P)、  
TM 3 ; 1 2 7 - 1 4 9 (P)、TM 4 ; 1 5 3 - 1 7 5 (P)、TM 5 ;  
10 TM 6 ; 2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 7 ; 2 7 4 - 2 9 6 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 198/307 (64%)

配列番号 2 1 2 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 1 0 4 - 1 2 6 (P)、  
TM 3 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 4 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 5 ;  
15 TM 6 ; 2 4 7 - 2 6 9 (S)、TM 7 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 209/307 (68%)

配列番号 2 1 4 [TM 1 ; 3 - 2 5 (S)、TM 2 ; 3 1 - 5 3 (P)、  
TM 3 ; 1 0 6 - 1 2 8 (P)、TM 4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM 5 ;  
15 TM 6 ; 1 5 6 - 1 7 8 (S)、TM 7 ; 2 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 8 ; 2 4 2 -  
20 2 6 4 (P)、TM 9 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 174/306 (56%)

配列番号 2 1 6 [TM 1 ; 3 6 - 5 8 (P)、TM 2 ; 1 0 1 - 1 2 3 (P)、  
TM 3 ; 1 4 1 - 1 6 3 (P)、TM 4 ; 1 8 1 - 2 0 3 (P)、TM 5 ;  
20 TM 6 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 7 ; 2 7 0 - 2 9 2 (S)]

25 odorant receptor S46(AF121979) ; 178/307 (57%)

配列番号 2 1 8 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (S)、

TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (S)、TM 5 ;  
2 0 4 - 2 2 6 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 7 6  
- 2 9 7 (S)]

olfactory receptor-like protein COR3' beta(L17432) ; 159/301 (52%)

5 配列番号 2 2 0 [TM 1 ; 2 1 - 4 3 (P)、TM 2 ; 8 4 - 1 0 6 (S)、  
TM 3 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 4 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 5 ;  
1 8 2 - 2 0 4 (S)、TM 6 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 7 ; 2 4 0  
- 2 6 2 (S)、TM 8 ; 2 7 2 - 2 9 4 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 192/310 (61%)

10 配列番号 2 2 2 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (S)、TM 2 ; 7 5 - 9 7 (S)、  
TM 3 ; 1 1 3 - 1 3 5 (P)、TM 4 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM 5 ;  
1 6 9 - 1 9 0 (S)、TM 6 ; 2 0 3 - 2 2 5 (S)]

olfactory receptor (AJ133430) ; 190/247 (76%)

配列番号 2 2 4 [TM 1 ; 1 - 2 0 (S)、TM 2 ; 2 8 - 5 0 (P)、  
15 TM 3 ; 6 1 - 8 3 (S)、TM 4 ; 9 2 - 1 1 4 (S)、TM 5 ; 1 3  
3 - 1 5 5 (P)、TM 6 ; 1 9 5 - 2 1 7 (P)]

HUMAN OLFACTORY RECEPTOR 5I1(Q13606) ; 95/214 (44%)

配列番号 2 2 6 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM 2 ; 5 8 - 8 0 (S)、  
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (S)、TM 5 ;  
20 TM 6 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 7 ; 2 4 1  
- 2 6 3 (P)、TM 8 ; 2 6 8 - 2 9 0 (S)]

odorant receptor MOR83(AB030894) ; 171/307 (55%)

配列番号 2 2 8 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 7 (S)、  
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (S)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (P)、TM 5 ;  
25 TM 6 ; 2 0 5 - 2 2 6 (P)、TM 7 ; 2 4 1  
- 2 6 3 (P)]

odorant receptor MOR83 (AB030894) ; 158/308 (51%)  
配列番号 230 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 27-49 (S)、  
TM3 ; 81-103 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;  
184-206 (P)、TM6 ; 214-236 (P)]

5 olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 154/249 (61%)  
配列番号 232 [TM1 ; 27-49 (P)、TM2 ; 63-85 (P)、  
TM3 ; 103-125 (S)、TM4 ; 143-165 (S)、TM5 ;  
204-226 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 273  
-295 (S)]

10 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 194/302 (64%)  
配列番号 234 [TM1 ; 34-55 (S)、TM2 ; 104-126 (P)、  
TM3 ; 148-170 (S)、TM4 ; 204-226 (P)、TM5 ;  
242-264 (S)、TM6 ; 273-294 (S)]  
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 153/304 (50%)

15 配列番号 236 [TM1 ; 22-44 (S)、TM2 ; 62-84 (S)、  
TM3 ; 97-119 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;  
207-229 (P)、TM6 ; 242-263 (S)、TM7 ; 278  
-300 (S)]  
olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 149/305 (48%)

20 配列番号 238 [TM1 ; 34-56 (P)、TM2 ; 95-117 (S)、  
TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 166-188 (S)、TM5 ;  
202-224 (P)、TM6 ; 238-260 (S)]  
odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 201/276 (72%)  
配列番号 240 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 69-91 (P)、  
25 TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 136-158 (P)、TM5 ;  
166-188 (S)、TM6 ; 205-227 (P)、TM7 ; 237

– 2 5 9 (S)、TM8 ; 2 7 1 – 2 9 2 (S)]  
odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 270/309 (87%)  
配列番号242 [TM1 ; 2 6 – 4 8 (P)、TM2 ; 6 0 – 8 2 (S)、  
TM3 ; 9 3 – 1 1 5 (P)、TM4 ; 1 4 4 – 1 6 6 (S)、TM5 ;  
5 1 7 6 – 1 9 8 (S)、TM6 ; 2 0 2 – 2 2 3 (P)、TM7 ; 2 3 4  
– 2 5 5 (S)、TM8 ; 2 6 9 – 2 9 1 (S)]  
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 183/303 (60%)  
配列番号244 [TM1 ; 8 – 3 0 (S)、TM2 ; 4 3 – 6 5 (S)、  
TM3 ; 8 7 – 1 0 9 (P)、TM4 ; 1 3 1 – 1 5 3 (S)、TM5 ;  
10 1 7 3 – 1 9 5 (S)、TM6 ; 2 3 3 – 2 5 5 (P)、TM7 ; 2 7 1  
– 2 9 2 (P)、TM8 ; 3 0 2 – 3 2 3 (P)]  
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 195/301 (64%)  
配列番号246 [TM1 ; 4 5 – 6 7 (P)、TM2 ; 1 1 2 – 1 3 4 (S)、  
TM3 ; 1 4 3 – 1 6 5 (S)、TM4 ; 1 6 7 – 1 8 9 (S)、TM5 ;  
15 1 9 2 – 2 1 4 (S)、TM6 ; 2 1 9 – 2 4 0 (P)、TM7 ; 2 5 1  
– 2 7 3 (P)、TM8 ; 2 8 1 – 3 0 3 (P)]  
odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 161/300 (53%)  
配列番号248 [TM1 ; 1 1 8 – 1 4 0 (P)、TM2 ; 1 5 9 – 1 8  
1 (P)、TM3 ; 1 8 6 – 2 0 8 (S)、TM4 ; 2 2 2 – 2 4 4 (P)、  
20 TM5 ; 2 6 3 – 2 8 5 (P)、TM6 ; 2 9 4 – 3 1 6 (S)]  
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 114/193 (59%)  
配列番号250 [TM1 ; 2 – 2 4 (S)、TM2 ; 2 8 – 4 9 (S)、  
TM3 ; 5 6 – 7 8 (S)、TM4 ; 9 1 – 1 1 3 (P)、TM5 ; 1 2  
3 – 1 4 5 (S)、TM6 ; 1 6 1 – 1 8 3 (S)、TM7 ; 2 0 1 – 2  
25 2 2 (P)]  
olfactory receptor OR18 – rat (S29710) ; 175/263 (66%)

配列番号 252 [TM1 ; 5-27 (S)、TM2 ; 51-73 (P)、  
 TM3 ; 123-145 (P)、TM4 ; 167-189 (P)、TM5 ;  
 216-238 (P)、TM6 ; 261-283 (P)、TM7 ; 295  
 -317 (S)]

5 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 257/301 (85%)  
 配列番号 254 [TM1 ; 28-49 (S)、TM2 ; 143-165 (S)、  
 TM3 ; 176-198 (S)、TM4 ; 202-223 (P)、TM5 ;  
 235-257 (P)、TM6 ; 264-286 (S)]  
 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 169/307 (55%)

10 配列番号 256 [TM1 ; 13-35 (S)、TM2 ; 156-178 (P)、  
 TM3 ; 192-214 (P)、TM4 ; 252-274 (P)、TM5 ;  
 287-309 (P)、TM6 ; 313-335 (S)]  
 olfactory receptor OR18 - rat (S29710) ; 181/300 (60%)  
 配列番号 258 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 58-80 (P)、  
 TM3 ; 93-115 (S)、TM4 ; 140-162 (P)、TM5 ;  
 189-211 (P)、TM6 ; 237-259 (P)]  
 olfactory receptor OR18 - rat (S29710) ; 183/302 (60%)

15 配列番号 260 [TM1 ; 9-31 (P)、TM2 ; 67-88 (S)、  
 TM3 ; 90-112 (P)、TM4 ; 116-138 (S)、TM5 ;  
 144-166 (P)、TM6 ; 179-201 (S)、TM7 ; 210  
 -231 (P)、TM8 ; 270-292 (S)]  
 HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 166/307 (54%)

20 配列番号 262 [TM1 ; 20-42 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、  
 TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 146-168 (P)、TM5 ;  
 202-224 (P)、TM6 ; 242-264 (S)、TM7 ; 270  
 -292 (P)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065860) ; 159/214 (74%)  
配列番号 264 [TM1 ; 17-39 (S)、TM2 ; 91-113 (S)、  
TM3 ; 117-139 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;  
183-205 (S)、TM6 ; 208-229 (P)、TM7 ; 244  
5 - 265 (S)、TM8 ; 274-295 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 161/306 (52%)  
配列番号 266 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 63-85 (S)、  
TM3 ; 102-124 (P)、TM4 ; 142-164 (P)、TM5 ;  
203-225 (P)、TM6 ; 241-262 (S)、TM7 ; 271  
10 - 293 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 180/313 (57%)  
配列番号 268 [TM1 ; 44-66 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、  
TM3 ; 94-116 (P)、TM4 ; 152-174 (P)、TM5 ;  
182-204 (S)、TM6 ; 210-232 (P)]

15 olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065860) ; 142/216 (65%)  
配列番号 270 [TM1 ; 45-67 (P)、TM2 ; 78-100 (S)、  
TM3 ; 116-138 (P)、TM4 ; 158-180 (P)、TM5 ;  
193-215 (P)、TM6 ; 224-245 (P)、TM7 ; 258  
- 280 (S)、TM8 ; 290-311 (S)]

20 olfactory receptor H7 [Mus musculus] (AF102540) ; 147/222 (66%)  
配列番号 272 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 64-86 (P)、  
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 269  
- 291 (S)]

25 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 140/302 (46%)  
配列番号 274 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、

TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM 4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM 5 ;  
1 9 6 - 2 1 8 (P)、TM 6 ; 2 3 9 - 2 6 0 (S)]  
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378) ; 115/258 (44%)  
配列番号 2 7 6 [TM 1 ; 4 8 - 7 0 (P)、TM 2 ; 9 1 - 1 1 3 (S)、  
5 TM 3 ; 1 3 0 - 1 5 2 (S)、TM 4 ; 1 7 6 - 1 9 8 (S)、TM 5 ;  
2 3 7 - 2 5 9 (P)、TM 6 ; 2 9 9 - 3 2 1 (S)]  
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 167/303 (55%)  
配列番号 2 7 8 [TM 1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM 2 ; 9 6 - 1 1 8 (P)、  
TM 3 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 4 ; 2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 5 ;  
10 2 3 9 - 2 6 1 (P)、TM 6 ; 2 6 9 - 2 9 1 (S)]  
olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 166/304 (54%)  
配列番号 2 8 0 [TM 1 ; 7 - 2 9 (P)、TM 2 ; 3 5 - 5 7 (S)、  
TM 3 ; 7 0 - 9 2 (P)、TM 4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (S)、TM 5 ; 1  
7 7 - 1 9 9 (P)、TM 6 ; 2 4 7 - 2 6 8 (P)]  
15 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 156/282 (55%)  
配列番号 2 8 2 [TM 1 ; 3 8 - 6 0 (P)、TM 2 ; 1 0 3 - 1 2 5 (P)、  
TM 3 ; 1 3 2 - 1 5 4 (P)、TM 4 ; 1 6 7 - 1 8 9 (P)、TM 5 ;  
2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM 6 ; 2 4 6 - 2 6 7 (P)、TM 7 ; 2 7 8  
- 2 9 9 (P)]  
20 olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 161/302 (53%)  
配列番号 2 8 4 [TM 1 ; 2 8 - 5 0 (P)、TM 2 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、  
TM 3 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM 4 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 5 ;  
2 4 0 - 2 6 2 (S)、TM 6 ; 2 7 2 - 2 9 4 (S)]  
olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 165/308  
25 (53%)  
配列番号 2 8 6 [TM 1 ; 1 - 2 3 (S)、TM 2 ; 2 5 - 4 7 (P)、

TM 3 ; 5 6 - 7 8 (S)、TM 4 ; 9 0 - 1 1 2 (S)、TM 5 ; 1 4  
 2 - 1 6 4 (S)、TM 6 ; 1 9 8 - 2 2 0 (P)、TM 7 ; 2 3 6 - 2  
 5 8 (P)、TM 8 ; 2 6 9 - 2 9 0 (S)]  
 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 134/302 (44%)

5 配列番号 2 8 8 [TM 1 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 2 ; 1 2 8 - 1 5 0  
 (S)、TM 3 ; 1 6 1 - 1 8 3 (P)、TM 4 ; 2 1 2 - 2 3 4 (P)、  
 TM 5 ; 2 6 4 - 2 8 6 (P)、TM 6 ; 3 0 5 - 3 2 7 (S)]  
 olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 183/305 (60%)

配列番号 2 9 0 [TM 1 ; 5 - 2 7 (S)、TM 2 ; 4 0 - 6 2 (S)、  
 10 TM 3 ; 8 3 - 1 0 5 (P)、TM 4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM 5 ;  
 1 8 1 - 2 0 3 (S)、TM 6 ; 2 1 3 - 2 3 5 (S)]  
 olfactory receptor [Homo sapiens] (Z98744) ; 160/250 (64%)

配列番号 2 9 2 [TM 1 ; 3 0 - 5 2 (P)、TM 2 ; 9 9 - 1 2 1 (P)、  
 TM 3 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM 4 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM 5 ;  
 15 2 4 3 - 2 6 5 (S)、TM 6 ; 2 7 4 - 2 9 6 (S)]  
 chick olfactory receptor 7 [Gallus gallus] (Z79586) ; 151/306 (49%)

配列番号 2 9 4 [TM 1 ; 2 8 - 5 0 (P)、TM 2 ; 6 6 - 8 8 (S)、  
 TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM 4 ; 1 3 8 - 1 6 0 (P)、TM 5 ;  
 2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (P)、TM 7 ; 2 7 0  
 20 - 2 9 2 (S)]  
 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 161/310 (51%)

配列番号 2 9 6 [TM 1 ; 2 0 - 4 2 (P)、TM 2 ; 6 1 - 8 3 (P)、  
 TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (S)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (S)、TM 5 ;  
 1 7 7 - 1 9 9 (S)、TM 6 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)]

25 olfactory receptor 2 [Gallus gallus] (X94742) ; 106/233 (45%)

配列番号 2 9 8 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、

TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (P)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (P)、TM 5 ;  
2 0 7 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)、TM 7 ; 3 0 6  
- 3 2 8 (P)]  
odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 145/302 (48%)

5 配列番号 3 0 0 [TM 1 ; 7 - 2 9 (S)、TM 2 ; 5 3 - 7 5 (P)、  
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM 5 ;  
1 6 3 - 1 8 5 (P)、TM 6 ; 1 9 8 - 2 2 0 (S)]  
dJ88J8.1 (novel 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)  
(olfactory receptor like) protein) (hs6M1-15)) [Homo sapiens]  
10 (AL035402) ; 173/261 (66%)  
配列番号 3 0 2 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 8 3 - 1 0 5 (S)、  
TM 3 ; 1 6 4 - 1 8 6 (S)、TM 4 ; 2 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 5 ;  
2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM 6 ; 2 7 2 - 2 9 3 (S)]  
olfactory receptor [Homo sapiens] (Z98744) ; 253/310 (81%)

15 配列番号 3 0 4 [TM 1 ; 8 - 3 0 (S)、TM 2 ; 5 1 - 7 3 (S)、  
TM 3 ; 9 4 - 1 1 6 (P)、TM 4 ; 1 7 2 - 1 9 4 (P)、TM 5 ;  
2 0 1 - 2 2 3 (S)、TM 6 ; 2 3 2 - 2 5 4 (S)]  
olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 126/267 (47%)  
配列番号 3 0 6 [TM 1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、  
20 TM 3 ; 1 3 4 - 1 5 6 (P)、TM 4 ; 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 5 ;  
2 4 5 - 2 6 7 (S)、TM 6 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]  
chick olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (Z79593) ; 154/309 (49%)  
配列番号 3 0 8 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (P)、TM 2 ; 7 3 - 9 5 (S)、  
TM 3 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM 4 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM 5 ;  
25 2 1 9 - 2 4 1 (P)、TM 6 ; 2 8 7 - 3 0 9 (S)]  
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 146/310 (47%)

配列番号 310 [TM1；11-33 (S)、TM2；42-64 (P)、  
 TM3；75-97 (S)、TM4；106-128 (S)、TM5；1  
 51-173 (S)、TM6；188-210 (S)、TM7；214-  
 236 (P)、TM8；249-270 (S)]

5 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 276/315 (87%)  
 配列番号 312 [TM1；15-37 (S)、TM2；53-75 (S)、  
 TM3；84-106 (S)、TM4；109-131 (P)、TM5；  
 161-183 (P)、TM6；196-218 (P)]  
 olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065870) ; 246/284 (86%)

10 配列番号 314 [TM1；26-48 (P)、TM2；60-82 (S)、  
 TM3；99-120 (P)、TM4；142-164 (S)、TM5；  
 174-195 (S)、TM6；202-224 (P)、TM7；237  
 -258 (P)、TM8；271-292 (S)]  
 dJ80I19.1 (olfactory receptor-like protein (hs6M1-1)) [Homo  
 15 sapiens] (AL022727) ; 136/305 (44%)  
 配列番号 316 [TM1；10-32 (S)、TM2；46-68 (P)、  
 TM3；80-102 (P)、TM4；117-139 (P)、TM5；  
 157-179 (P)、TM6；222-244 (P)、TM7；259  
 -281 (P)]

20 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 168/291 (57%)  
 配列番号 318 [TM1；2-24 (S)、TM2；45-67 (P)、  
 TM3；72-94 (P)、TM4；119-141 (S)、TM5；1  
 70-192 (P)、TM6；221-243 (P)、TM7；260-  
 282 (P)、TM8；288-310 (S)]

25 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 163/280 (58%)  
 配列番号 320 [TM1；36-58 (P)、TM2；65-86 (S)、

TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;  
195-217 (P)、TM6 ; 236-257 (S)]  
olfactory receptor-like protein [Homo sapiens] (L35475) ; 280/316  
(88%)

5 配列番号322 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 96-118 (P)、  
TM3 ; 141-163 (S)、TM4 ; 176-198 (S)、TM5 ;  
207-229 (P)、TM6 ; 239-260 (S)、TM7 ; 273  
-294 (S)]  
olfactory receptor G3 [Mus musculus] (AF102535) ; 187/223 (83%)

10 配列番号324 [TM1 ; 4-26 (P)、TM2 ; 54-76 (S)、  
TM3 ; 84-106 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;  
189-211 (S)、TM6 ; 214-235 (S)]  
odorant receptor S25 [Mus musculus] (AF121977) ; 180/251 (71%)

配列番号326 [TM1 ; 34-56 (P)、TM2 ; 97-119 (P)、  
15 TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 173-195 (S)、TM5 ;  
202-223 (P)、TM6 ; 266-288 (S)]  
odorant receptor S25 [Mus musculus] (AF121977) ; 189/310 (60%)

配列番号328 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 98-120 (P)、  
TM3 ; 142-164 (S)、TM4 ; 204-226 (P)、TM5 ;  
20 TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 271-293 (S)]  
olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 158/309 (51%)

配列番号330 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、  
TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 239-260 (S)、TM7 ; 272  
25 -293 (S)]  
odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 156/310 (50%)

配列番号 332 [TM1；1-23 (S)、TM2；33-55 (P)、  
 TM3；83-105 (S)、TM4；118-139 (P)、TM5；  
 166-188 (P)、TM6；226-248 (P)、TM7；260  
 -282 (S)、TM8；292-313 (S)]

5 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor  
 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 168/308 (54%)

配列番号 334 [TM1；33-55 (P)、TM2；104-126 (P)、  
 TM3；145-167 (S)、TM4；207-229 (P)、TM5；  
 243-265 (P)、TM6；276-298 (P)]

10 olfactory receptor I7 [Mus musculus] (AF106007) ; 181/311 (58%)

配列番号 336 [TM1；20-42 (P)、TM2；63-85 (P)、  
 TM3；96-118 (P)、TM4；145-167 (S)、TM5；  
 203-225 (P)、TM6；238-259 (S)、TM7；272  
 -293 (S)]

15 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor  
 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 160/300 (53%)

配列番号 338 [TM1；25-47 (P)、TM2；61-83 (S)、  
 TM3；100-122 (P)、TM4；144-166 (P)、TM5；  
 198-220 (P)、TM6；236-258 (S)、TM7；269  
 -291 (S)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 181/302 (59%)

配列番号 340 [TM1；1-23 (S)、TM2；25-47 (P)、  
 TM3；59-81 (P)、TM4；92-114 (S)、TM5；14  
 3-165 (S)、TM6；204-226 (P)、TM7；237-2  
 25 59 (S)、TM8；267-289 (S)]

odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 170/297 (57%)

配列番号 3 4 2 [TM1 ; 2 3 - 4 5 (P)、TM2 ; 8 5 - 1 0 7 (S)、  
TM3 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM4 ; 1 7 1 - 1 9 3 (P)、TM5 ;  
1 9 6 - 2 1 7 (P)、TM6 ; 2 3 0 - 2 5 2 (P)、TM7 ; 2 5 9  
- 2 8 1 (S)]

5 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 184/297 (61%)  
配列番号 3 4 4 [TM1 ; 4 - 2 6 (P)、TM2 ; 2 9 - 5 1 (P)、  
TM3 ; 8 7 - 1 0 9 (P)、TM4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (P)、TM5 ;  
2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM6 ; 2 2 9 - 2 5 0 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 188/308 (61%)

10 配列番号 3 4 6 [TM1 ; 1 0 - 3 2 (S)、TM2 ; 4 2 - 6 4 (P)、  
TM3 ; 7 6 - 9 8 (S)、TM4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (S)、TM5 ; 1  
5 6 - 1 7 7 (S)、TM6 ; 2 1 6 - 2 3 8 (S)、TM7 ; 2 5 4 -  
2 7 6 (S)、TM8 ; 2 8 8 - 3 0 9 (S)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta [Gallus gallus]

15 (L17432) ; 167/314 (53%)  
配列番号 3 4 8 [TM1 ; 2 - 2 3 (S)、TM2 ; 2 9 - 5 1 (S)、  
TM3 ; 6 7 - 8 9 (S)、TM4 ; 1 0 2 - 1 2 4 (P)、TM5 ; 1  
6 1 - 1 8 3 (S)、TM6 ; 2 0 9 - 2 3 1 (S)、TM7 ; 2 3 7 -  
2 5 9 (S)]

20 olfactory receptor [Homo sapiens] (Y10529) ; 193/270 (71%)  
配列番号 3 5 0 [TM1 ; 3 8 - 6 0 (P)、TM2 ; 8 1 - 1 0 3 (S)、  
TM3 ; 1 1 1 - 1 3 3 (P)、TM4 ; 1 5 4 - 1 7 6 (S)、TM5 ;  
2 1 8 - 2 4 0 (P)、TM6 ; 2 5 4 - 2 7 6 (P)、TM7 ; 2 8 8  
- 3 0 9 (S)]

25 olfactory receptor [Mus musculus domesticus] (AF073987) ; 183/216  
(84%)

配列番号 352 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 30-52 (P)、  
 TM3 ; 64-86 (P)、TM4 ; 103-125 (S)、TM5 ; 1  
 44-165 (P)、TM6 ; 208-230 (P)、TM7 ; 242-  
 264 (S)、TM8 ; 276-297 (S)]

5 odorant receptor S18 [Mus musculus] (AF121975) ; 219/305 (71%)  
 配列番号 354 [TM1 ; 38-60 (P)、TM2 ; 71-93 (P)、  
 TM3 ; 107-129 (S)、TM4 ; 152-174 (S)、TM5 ;  
 213-235 (P)、TM6 ; 248-270 (S)、TM7 ; 280  
 -302 (S)]

10 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 163/288 (56%)  
 配列番号 356 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 72-94 (S)、  
 TM3 ; 112-134 (P)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;  
 221-243 (P)、TM6 ; 286-308 (P)、TM7 ; 326  
 -347 (S)、TM8 ; 357-379 (S)]

15 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 138/308 (44%)  
 配列番号 358 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 66-88 (P)、  
 TM3 ; 106-128 (S)、TM4 ; 132-154 (P)、TM5 ;  
 197-219 (P)、TM6 ; 234-255 (S)、TM7 ; 267  
 -289 (S)]

20 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 140/310 (45%)  
 配列番号 360 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 28-50 (S)、  
 TM3 ; 64-86 (P)、TM4 ; 100-122 (P)、TM5 ; 1  
 66-188 (P)、TM6 ; 201-222 (S)]

olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 100/215 (46%)

25 配列番号 362 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 105-127 (P)、  
 TM3 ; 144-166 (P)、TM4 ; 185-207 (S)、TM5 ;

2 1 0 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 4 1 - 2 6 3 (S)、TM 7 ; 2 7 2 - 2 9 4 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 161/310 (51%)

配列番号 3 6 4 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (P)、TM 2 ; 6 1 - 8 3 (S)、  
5 TM 3 ; 9 0 - 1 1 2 (P)、TM 4 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 5 ;  
1 4 5 - 1 6 7 (S)、TM 6 ; 1 7 9 - 2 0 1 (S)、TM 7 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 8 ; 2 7 0 - 2 9 2 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 168/307 (54%)

配列番号 3 6 6 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (S)、  
10 TM 3 ; 9 9 - 1 2 1 (S)、TM 4 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM 5 ;  
2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 6 ; 2 4 3 - 2 6 4 (S)、TM 7 ; 2 7 3 - 2 9 3 (S)]

CfOLF2 [Canis familiaris] (U53680) ; 175/308 (56%)

配列番号 3 6 8 [TM 1 ; 2 9 - 5 1 (P)、TM 2 ; 1 0 1 - 1 2 3 (P)、  
15 TM 3 ; 1 4 4 - 1 6 6 (S)、TM 4 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 5 ;  
2 4 0 - 2 6 2 (S)、TM 6 ; 2 7 3 - 2 9 5 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 162/313 (51%)

配列番号 3 7 0 [TM 1 ; 2 3 - 4 5 (P)、TM 2 ; 6 6 - 8 7 (S)、  
20 TM 3 ; 9 4 - 1 1 6 (S)、TM 4 ; 1 3 3 - 1 5 5 (S)、TM 5 ;  
2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM 6 ; 2 4 6 - 2 6 8 (S)、TM 7 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

CfOLF1 [Canis familiaris] (U53679) ; 153/299 (51%)

配列番号 3 7 2 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (P)、TM 2 ; 1 0 2 - 1 2 4 (S)、  
25 TM 3 ; 1 3 7 - 1 5 9 (P)、TM 4 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM 5 ;  
2 4 6 - 2 6 8 (P)、TM 6 ; 2 7 8 - 3 0 0 (P)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 173/306 (56%)

配列番号 374 [TM1 ; 7-29 (S)、TM2 ; 32-53 (P)、  
TM3 ; 60-82 (S)、TM4 ; 100-122 (S)、TM5 ; 1  
44-166 (P)、TM6 ; 200-222 (P)、TM7 ; 235-  
5 257 (S)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710  
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 220/311 (70%)

配列番号 376 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 28-50 (P)、  
TM3 ; 59-81 (S)、TM4 ; 95-117 (P)、TM5 ; 14  
10 2-164 (P)、TM6 ; 206-228 (P)、TM7 ; 239-2  
60 (P)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710  
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 225/291 (77%)

配列番号 378 [TM1 ; 9-31 (S)、TM2 ; 123-145 (P)、  
15 TM3 ; 148-170 (S)、TM4 ; 192-214 (S)、TM5 ;  
236-258 (P)、TM6 ; 295-317 (P)、TM7 ; 334  
-355 (P)、TM8 ; 367-389 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat (S29710) ; 204/302 (67%)

配列番号 380 [TM1 ; 9-31 (S)、TM2 ; 34-56 (P)、  
20 TM3 ; 62-84 (S)、TM4 ; 97-119 (S)、TM5 ; 14  
4-166 (S)、TM6 ; 205-227 (P)、TM7 ; 242-2  
63 (P)、TM8 ; 275-296 (P)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 173/303 (57%)

配列番号 382 [TM1 ; 20-42 (S)、TM2 ; 62-84 (S)、  
25 TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 146-168 (S)、TM5 ;  
205-226 (P)、TM6 ; 237-259 (S)、TM7 ; 268

- 2 9 0 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 156/304 (51%)

配列番号 3 8 4 [TM1 ; 2 2 - 4 4 (P)、TM2 ; 6 2 - 8 4 (S)、

TM3 ; 9 8 - 1 2 0 (S)、TM4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM5 ;

5 1 9 7 - 2 1 9 (P)、TM6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (S)、TM7 ; 2 6 9

- 2 9 1 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 159/304 (52%)

配列番号 3 8 6 [TM1 ; 4 9 - 7 1 (P)、TM2 ; 7 7 - 9 9 (S)、

TM3 ; 1 2 0 - 1 4 2 (P)、TM4 ; 1 7 3 - 1 9 5 (S)、TM5 ;

10 2 2 1 - 2 4 3 (P)、TM6 ; 2 6 0 - 2 8 2 (P)、TM7 ; 2 8 9

- 3 1 1 (P)]

MOR 3' Betal [Mus musculus] (AF133300) ; 188/310 (60%)

配列番号 3 8 8 [TM1 ; 1 7 - 3 9 (P)、TM2 ; 5 0 - 7 2 (S)、

TM3 ; 8 2 - 1 0 4 (P)、TM4 ; 1 3 4 - 1 5 6 (S)、TM5 ;

15 1 6 7 - 1 8 9 (S)、TM6 ; 1 9 6 - 2 1 7 (P)、TM7 ; 2 2 4

- 2 4 5 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 226/296 (76%)

配列番号 3 9 0 [TM1 ; 1 9 - 4 1 (P)、TM2 ; 6 1 - 8 3 (P)、

TM3 ; 9 4 - 1 1 6 (P)、TM4 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM5 ;

20 1 7 8 - 2 0 0 (S)、TM6 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM7 ; 2 7 3

- 2 9 5 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 170/304 (55%)

配列番号 3 9 2 [TM1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM2 ; 6 2 - 8 4 (P)、

TM3 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、TM4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM5 ;

25 1 7 7 - 1 9 9 (S)、TM6 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM7 ; 2 7 3

- 2 9 5 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 164/304 (53%)  
配列番号 394 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 74-96 (P)、  
TM3 ; 137-157 (P)、TM4 ; 183-205 (S)、TM5 ;  
258-280 (P)、TM6 ; 320-341 (S)]

5 taste bud receptor protein TB 567 [Rattus norvegicus] (U50948) ;  
235/307 (76%)  
配列番号 396 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、  
TM3 ; 94-116 (S)、TM4 ; 129-151 (P)、TM5 ;  
207-229 (P)、TM6 ; 241-263 (S)、TM7 ; 272  
10 - 292 (P)]

olfactory receptor OR14 - rat (S29709) ; 256/304 (84%)  
配列番号 398 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 98-120 (P)、  
TM3 ; 127-149 (P)、TM4 ; 203-225 (P)、TM5 ;  
249-271 (S)、TM6 ; 274-295 (S)]

15 olfactory receptor OR14 - rat (S29709) ; 234/299 (78%)  
配列番号 400 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 57-79 (P)、  
TM3 ; 92-114 (P)、TM4 ; 129-151 (P)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 237-259 (S)]

olfactory receptor OR14 - rat (S29709) ; 189/302 (62%)

20 配列番号 402 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、  
TM3 ; 94-116 (P)、TM4 ; 138-159 (P)、TM5 ;  
203-225 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 272  
- 293 (S)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 210/305 (68%)

25 配列番号 404 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 94-116 (S)、  
TM3 ; 129-151 (S)、TM4 ; 181-203 (P)、TM5 ;

208-229 (P)、TM6；240-262 (S)、TM7；271-292 (S)]

olfactory receptor OR14 - rat (S29709) ; 201/300 (67%)

配列番号406 [TM1；28-50 (P)、TM2；63-85 (S)、  
5 TM3；93-115 (P)、TM4；130-152 (P)、TM5；  
202-224 (P)、TM6；238-259 (P)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 247/302 (81%)

配列番号408 [TM1；1-21 (S)、TM2；40-62 (P)、  
TM3；98-120 (P)、TM4；223-245 (P)、TM5；  
10 TM6；260-282 (S)、TM7；290-312 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
185/297 (62%)

配列番号410 [TM1；20-42 (P)、TM2；200-222 (P)、  
TM3；239-261 (P)、TM4；269-290 (S)、TM5；  
15 TM6；304-326 (P)、TM7；331-352 (P)、TM8；358-  
372 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
170/302 (56%)

配列番号412 [TM1；1-23 (S)、TM2；26-48 (S)、  
20 TM3；110-132 (S)、TM4；137-158 (P)、TM5；  
170-192 (P)、TM6；198-220 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
140/234 (59%)

配列番号414 [TM1；3-25 (S)、TM2；30-52 (P)、  
25 TM3；63-85 (S)、TM4；180-202 (S)、TM5；205-226 (P)、TM6；239-261 (P)、TM7；266-  
284 (S)]

288 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
165/299 (55%)

配列番号 416 [TM1 ; 6-28 (S)、TM2 ; 41-63 (S)、  
5 TM3 ; 102-124 (P)、TM4 ; 142-164 (P)、TM5 ;  
170-192 (S)、TM6 ; 198-220 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat (S29710) ; 154/209 (73%)

配列番号 418 [TM1 ; 26-48 (S)、TM2 ; 99-121 (P)、  
TM3 ; 141-163 (P)、TM4 ; 204-226 (P)、TM5 ;  
10 235-256 (P)、TM6 ; 267-289 (S)、TM7 ; 305  
- 327 (P)]

odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 164/286 (57%)

配列番号 420 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、  
TM3 ; 103-125 (P)、TM4 ; 209-231 (P)、TM5 ;  
15 247-269 (S)、TM6 ; 278-300 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 159/306 (51%)

配列番号 422 [TM1 ; 6-28 (S)、TM2 ; 31-52 (P)、  
TM3 ; 91-113 (P)、TM4 ; 137-159 (S)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 270  
- 292 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 166/305  
(54%)

配列番号 424 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 99-120 (P)、  
TM3 ; 137-159 (P)、TM4 ; 204-225 (P)、TM5 ;  
25 237-258 (S)、TM6 ; 270-291 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 154/301 (51%)

配列番号 426 [TM1；17-39 (S)、TM2；72-94 (S)、  
 TM3；134-156 (P)、TM4；203-224 (P)、TM5；  
 238-260 (P)、TM6；269-291 (S)]  
 olfactory receptor 2 [Gallus gallus] (X94742)；155/307 (50%)

5 配列番号 428 [TM1；26-48 (P)、TM2；55-77 (S)、  
 TM3；81-103 (S)、TM4；141-163 (P)、TM5；  
 197-219 (P)、TM6；238-260 (P)、TM7；268  
 -290 (S)]  
 olfactory receptor OR18 - rat (S29710)；193/299 (64%)

10 配列番号 430 [TM1；35-57 (S)、TM2；96-118 (S)、  
 TM3；130-152 (P)、TM4；156-178 (S)、TM5；  
 193-215 (P)、TM6；239-261 (P)、TM7；266  
 -288 (S)、TM8；294-315 (S)]  
 olfactory receptor OR18 - rat (S29710)；213/304 (70%)

15 配列番号 432 [TM1；10-32 (S)、TM2；63-85 (P)、  
 TM3；101-123 (S)、TM4；158-180 (P)、TM5；  
 194-216 (P)、TM6；229-249 (S)]  
 olfactory receptor [Rattus norvegicus] (AF010293)；198/263 (75%)

配列番号 434 [TM1；16-38 (P)、TM2；56-78 (S)、  
 20 TM3；86-108 (P)、TM4；139-161 (P)、TM5；  
 197-219 (P)、TM6；238-260 (S)、TM7；270  
 -291 (S)]  
 olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378)；142/294 (48%)

配列番号 436 [TM1；8-30 (P)、TM2；60-82 (S)、  
 25 TM3；93-115 (P)、TM4；139-161 (P)、TM5；  
 203-225 (P)、TM6；268-290 (S)]

olfactory receptor C6 [*Mus musculus*] (AF102523) ; 149/312 (47%)  
 配列番号 4 3 8 [TM1 ; 2 1 - 4 3 (P)、TM2 ; 8 9 - 1 1 1 (S)、  
 TM3 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM4 ; 1 9 9 - 2 2 1 (P)、TM5 ;  
 2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM6 ; 2 6 9 - 2 9 1 (S)]

5 olfactory receptor 2 [*Gallus gallus*] (X94742) ; 148/304 (48%)  
 配列番号 4 4 0 [TM1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM2 ; 6 2 - 8 4 (P)、  
 TM3 ; 8 8 - 1 1 0 (S)、TM4 ; 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM5 ;  
 2 3 8 - 2 6 0 (P)、TM6 ; 2 7 0 - 2 9 1 (S)]

olfactory receptor 2 [*Gallus gallus*] (X94742) ; 158/307 (51%)

10 配列番号 4 4 2 [TM1 ; 2 3 - 4 5 (S)、TM2 ; 7 6 - 9 8 (S)、  
 TM3 ; 1 3 4 - 1 5 6 (S)、TM4 ; 1 9 9 - 2 2 1 (P)、TM5 ;  
 2 4 0 - 2 6 1 (S)、TM6 ; 2 7 0 - 2 9 1 (P)]

olfactory receptor 4 [*Gallus gallus*] (X94744) ; 171/301 (56%)  
 配列番号 4 4 4 [TM1 ; 3 - 2 5 (S)、TM2 ; 3 7 - 5 9 (S)、  
 TM3 ; 7 8 - 1 0 0 (P)、TM4 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM5 ;  
 1 8 4 - 2 0 6 (P)、TM6 ; 2 1 4 - 2 3 5 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [*Pan troglodytes*] (AF045577) ; 134/245  
 (54%)  
 配列番号 4 4 6 [TM1 ; 8 - 3 0 (P)、TM2 ; 3 3 - 5 4 (P)、  
 TM3 ; 9 5 - 1 1 7 (S)、TM4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (P)、TM5 ;  
 2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor 4 [*Gallus gallus*] (X94744) ; 149/304 (49%)  
 配列番号 4 4 8 [TM1 ; 5 7 - 7 9 (P)、TM2 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、  
 TM3 ; 1 3 1 - 1 5 3 (S)、TM4 ; 2 0 5 - 2 2 7 (S)、TM5 ;  
 2 3 7 - 2 5 9 (P)、TM6 ; 2 7 4 - 2 9 5 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [*Rattus norvegicus*] (U50949) ;

173/298 (58%)

配列番号 450 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 62-84 (P)、  
TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;  
202-224 (P)、TM6 ; 240-261 (P)、TM7 ; 272  
5 - 294 (S)]

olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 152/300 (50%)

配列番号 452 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 95-117 (P)、  
TM3 ; 125-147 (P)、TM4 ; 180-202 (S)、TM5 ;  
208-229 (P)、TM6 ; 238-260 (S)、TM7 ; 272  
10 - 294 (P)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 193/301 (64%)

配列番号 454 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 29-51 (S)、  
TM3 ; 59-81 (S)、TM4 ; 107-129 (S)、TM5 ; 1  
69-190 (P)、TM6 ; 201-223 (P)]

15 odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 156/269 (57%)

配列番号 456 [TM1 ; 1-21 (S)、TM2 ; 40-62 (P)、  
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 223-245 (P)、TM5 ;  
259-281 (S)、TM6 ; 298-320 (P)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;

20 154/249 (61%)

配列番号 458 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 55-77 (S)、  
TM3 ; 97-119 (S)、TM4 ; 140-162 (S)、TM5 ;  
200-222 (P)、TM6 ; 236-258 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 153/303 (50%)

25 配列番号 460 [TM1 ; 1-17 (S)、TM2 ; 27-49 (S)、  
TM3 ; 67-89 (P)、TM4 ; 102-124 (P)、TM5 ; 1

74-196 (S)、TM6；208-230 (P)、TM7；238-260 (S)]  
 olfactory receptor [Homo sapiens] (Y10529) ; 185/261 (70%)  
 配列番号462 [TM1；1-20 (S)、TM2；57-79 (P)、  
 5 TM3；89-111 (S)、TM4；122-144 (P)、TM5；  
 156-178 (P)、TM6；224-246 (P)]  
 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 122/229 (53%)  
 配列番号464 [TM1；32-54 (S)、TM2；92-114 (P)、  
 TM3；140-162 (S)、TM4；197-219 (S)、TM5；  
 10 238-260 (S)、TM6；272-293 (P)]  
 olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 160/309 (51%)  
 配列番号466 [TM1；1-23 (S)、TM2；33-55 (S)、  
 TM3；69-91 (P)、TM4；150-171 (P)、TM5；1  
 82-204 (P)、TM6；211-233 (S)]  
 15 HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 147/247 (59%)  
 配列番号468 [TM1；26-48 (P)、TM2；94-116 (P)、  
 TM3；136-158 (P)、TM4；180-202 (S)、TM5；  
 209-231 (P)、TM6；238-260 (S)、TM7；271  
 -292 (P)]  
 20 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 170/307 (55%)  
 配列番号470 [TM1；7-29 (P)、TM2；35-57 (S)、  
 TM3；70-92 (S)、TM4；184-205 (P)、TM5；2  
 13-235 (S)、TM6；247-268 (P))]  
 olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 151/283 (53%)  
 25 配列番号472 [TM1；19-41 (P)、TM2；56-78 (S)、  
 TM3；104-126 (P)、TM4；144-166 (P)、TM5；

203-224 (P)、TM6；237-259 (P)、TM7；269-291 (P)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 160/306 (52%)

配列番号474 [TM1；27-49 (P)、TM2；142-164 (S)、  
5 TM3；172-193 (S)、TM4；205-226 (P)、TM5；  
242-264 (P)、TM6；268-290 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 170/308 (55%)

配列番号476 [TM1；37-59 (P)、TM2；108-130 (S)、  
TM3；153-175 (P)、TM4；188-210 (P)、TM5；  
10 214-235 (P)、TM6；251-273 (P)、TM7；278-300 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 168/297 (56%)

配列番号478 [TM1；29-51 (P)、TM2；58-80 (S)、  
TM3；141-163 (P)、TM4；177-199 (P)、TM5；  
15 205-226 (P)、TM6；239-261 (P)、TM7；271-293 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 159/300 (53%)

配列番号480 [TM1；30-52 (P)、TM2；95-117 (S)、  
TM3；149-171 (S)、TM4；197-219 (P)、TM5；  
20 241-263 (P)、TM6；268-290 (P)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710  
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 167/312 (53%)

配列番号482 [TM1；23-45 (P)、TM2；58-80 (S)、  
TM3；96-118 (S)、TM4；141-163 (S)、TM5；  
25 200-222 (P)、TM6；245-267 (S)、TM7；270-292 (S)]

CfOLF1 [Canis familiaris] (U53679) ; 149/310 (48%)  
配列番号 4 8 4 [TM1 ; 29-50 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、  
TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;  
203-225 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 274  
5 - 294 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 144/307 (46%)  
配列番号 4 8 6 [TM1 ; 26-48 (S)、TM2 ; 88-110 (P)、  
TM3 ; 136-158 (S)、TM4 ; 194-216 (P)、TM5 ;  
231-253 (P)、TM6 ; 259-281 (S)]

10 similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710  
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 177/296 (59%)  
配列番号 4 8 8 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、  
TM3 ; 106-128 (S)、TM4 ; 146-168 (P)、TM5 ;  
196-218 (P)、TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 270  
15 - 292 (S)]

odorant receptor S46 [Mus musculus] (AF121979) ; 188/304 (61%)  
配列番号 4 9 0 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 53-75 (S)、  
TM3 ; 150-172 (S)、TM4 ; 199-221 (P)、TM5 ;  
235-257 (P)、TM6 ; 269-291 (S)]

20 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 193/301 (64%)  
配列番号 4 9 2 [TM1 ; 6-28 (S)、TM2 ; 30-51 (S)、  
TM3 ; 105-127 (P)、TM4 ; 138-160 (P)、TM5 ;  
169-191 (S)、TM6 ; 199-221 (P)、TM7 ; 235  
- 257 (P)、TM8 ; 266-288 (S)]

25 odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 184/302 (60%)  
配列番号 4 9 4 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、

TM3 ; 108 - 130 (S)、TM4 ; 145 - 167 (S)、TM5 ;  
 177 - 199 (S)、TM6 ; 209 - 231 (P)、TM7 ; 239  
 - 261 (S)、TM8 ; 270 - 292 (P)]  
 odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 129/297 (43%)

5 配列番号496 [TM1 ; 74 - 96 (P)、TM2 ; 126 - 148 (S)、  
 TM3 ; 169 - 191 (P)、TM4 ; 206 - 228 (P)、TM5 ;  
 234 - 255 (P)、TM6 ; 266 - 288 (P)、TM7 ; 297  
 - 319 (P)]  
 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 130/305 (42%)

10 配列番号498 [TM1 ; 48 - 70 (P)、TM2 ; 73 - 95 (S)、  
 TM3 ; 99 - 121 (S)、TM4 ; 130 - 151 (S)、TM5 ;  
 162 - 184 (P)、TM6 ; 222 - 244 (P)、TM7 ; 254  
 - 275 (P)、TM8 ; 284 - 306 (S)]  
 chick olfactory receptor 7 [Gallus gallus] (Z79586) ; 130/303 (42%)

15 配列番号500 [TM1 ; 8 - 30 (P)、TM2 ; 34 - 56 (P)、  
 TM3 ; 82 - 104 (S)、TM4 ; 140 - 162 (P)、TM5 ;  
 202 - 224 (P)、TM6 ; 240 - 261 (P)、TM7 ; 269  
 - 291 (S)]  
 odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 143/307 (46%)

20 配列番号502 [TM1 ; 1 - 23 (S)、TM2 ; 42 - 64 (S)、  
 TM3 ; 84 - 106 (P)、TM4 ; 148 - 169 (P)、TM5 ;  
 184 - 205 (S)、TM6 ; 213 - 235 (S)]  
 olfactory receptor E6 [Mus musculus] (AF102528) ; 155/223 (69%)

配列番号504 [TM1 ; 2 - 24 (S)、TM2 ; 40 - 62 (S)、  
 25 TM3 ; 80 - 102 (P)、TM4 ; 144 - 166 (P)、TM5 ;  
 181 - 202 (S)、TM6 ; 214 - 235 (S)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 127/243 (52%)

配列番号 5 0 6 [TM 1 ; 1 - 2 3 (P)、TM 2 ; 2 7 - 4 9 (P)、  
TM 3 ; 6 5 - 8 7 (S)、TM 4 ; 8 9 - 1 1 1 (P)、TM 5 ; 1 5  
6 - 1 7 8 (P)、TM 6 ; 1 9 4 - 2 1 5 (P)、TM 7 ; 2 2 7 - 2  
5 4 9 (S)]

olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 93/214 (43%)

配列番号 5 0 8 [TM 1 ; 1 1 - 3 3 (P)、TM 2 ; 4 9 - 7 1 (S)、  
TM 3 ; 8 0 - 1 0 2 (S)、TM 4 ; 1 2 8 - 1 5 0 (S)、TM 5 ;  
1 9 3 - 2 1 5 (P)、TM 6 ; 2 2 5 - 2 4 7 (P)、TM 7 ; 2 5 4  
10 - 2 7 6 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 128/290 (44%)

配列番号 5 1 0 [TM 1 ; 1 8 - 4 0 (P)、TM 2 ; 5 6 - 7 8 (P)、  
TM 3 ; 9 1 - 1 1 3 (S)、TM 4 ; 1 2 5 - 1 4 7 (S)、TM 5 ;  
2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (S)、TM 7 ; 2 6 9  
15 - 2 9 1 (S)]

olfactory receptor-like protein [Rattus norvegicus] (AF029357) ;  
129/300 (43%)

配列番号 5 1 2 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 7 (S)、  
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (P)、TM 4 ; 1 2 4 - 1 4 6 (S)、TM 5 ;  
2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (P)、TM 7 ; 2 7 0  
20 - 2 9 1 (S)]

olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 125/302 (41%)

配列番号 5 1 4 [TM 1 ; 8 - 3 0 (S)、TM 2 ; 3 2 - 5 1 (P)、  
TM 3 ; 6 3 - 8 5 (S)、TM 4 ; 9 4 - 1 1 6 (S)、TM 5 ; 1 4  
25 1 - 1 6 3 (P)、TM 6 ; 2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 7 ; 2 4 4 - 2  
6 6 (S)、TM 8 ; 2 7 2 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor-like protein [Rattus norvegicus] (AF029357) ;  
131/297 (44%)

配列番号 5 1 6 [TM1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM2 ; 5 3 - 7 5 (S)、  
TM3 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、TM4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM5 ;  
5 1 9 8 - 2 2 0 (P)、TM6 ; 2 4 1 - 2 6 3 (S)、TM7 ; 2 7 0  
- 2 9 1 (S)]

gustatory receptor 43 [Rattus norvegicus] (AB038167) ; 265/311 (85%)

配列番号 5 1 8 [TM1 ; 3 1 - 5 2 (P)、TM2 ; 6 2 - 8 4 (S)、  
TM3 ; 9 9 - 1 2 1 (P)、TM4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (S)、TM5 ;  
10 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM6 ; 2 3 6 - 2 5 8 (P)、TM7 ; 2 7 1  
- 2 9 2 (S)]

dJ80I19.7 (olfactory receptor-like protein (hs6M1-3)) [Homo  
sapiens] (AL022727) ; 174/304 (57%)

配列番号 5 2 0 [TM1 ; 8 - 3 0 (P)、TM2 ; 7 9 - 1 0 1 (P)、  
15 TM3 ; 1 2 8 - 1 5 0 (S)、TM4 ; 1 8 6 - 2 0 8 (P)、TM5 ;  
2 2 6 - 2 4 7 (S)、TM6 ; 2 5 7 - 2 7 7 (S)]

gustatory receptor 43 [Rattus norvegicus] (AB038167) ; 169/283 (59%)

配列番号 5 2 2 [TM1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM2 ; 5 6 - 7 8 (S)、  
TM3 ; 9 1 - 1 1 3 (S)、TM4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (S)、TM5 ;  
20 2 0 5 - 2 2 7 (P)、TM6 ; 2 3 8 - 2 6 0 (S)、TM7 ; 2 7 2  
- 2 9 4 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 161/303 (53%)

配列番号 5 2 4 [TM1 ; 1 - 2 2 (S)、TM2 ; 2 9 - 5 1 (S)、  
TM3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (P)、TM4 ; 1 7 2 - 1 9 4 (P)、TM5 ;  
25 2 1 3 - 2 3 5 (S)、TM6 ; 2 3 9 - 2 6 1 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64392) ; 165/268 (61%)

配列番号 526 [TM1；28-50 (P)、TM2；61-83 (S)、  
TM3；103-125 (P)、TM4；140-162 (P)、TM5；  
202-224 (P)、TM6；237-259 (P)]  
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 161/305 (52%)

5 配列番号 528 [TM1；27-49 (P)、TM2；63-85 (S)、  
TM3；91-113 (S)、TM4；141-163 (S)、TM5；  
177-199 (S)、TM6；206-228 (P)、TM7；240  
-262 (S)、TM8；270-292 (S)]  
olfactory receptor [Pan troglodytes] (AF101741) ; 195/307 (63%)

10 配列番号 530 [TM1；2-24 (S)、TM2；31-53 (S)、  
TM3；65-87 (S)、TM4；109-131 (S)、TM5；1  
69-191 (P)、TM6；209-226 (S)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 190/285 (66%)

配列番号 532 [TM1；33-55 (P)、TM2；98-120 (S)、  
15 TM3；132-154 (S)、TM4；175-197 (S)、TM5；  
205-227 (P)、TM6；237-258 (P)、TM7；278  
-299 (S)]  
olfactory factor OR37 - rat (S29711) ; 244/304 (80%)

配列番号 534 [TM1；2-24 (S)、TM2；31-53 (S)、  
20 TM3；65-87 (S)、TM4；109-131 (S)、TM5；1  
71-193 (P)、TM6；208-226 (P)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 197/285 (69%)

配列番号 536 [TM1；1-23 (S)、TM2；57-79 (P)、  
TM3；128-150 (S)、TM4；169-191 (S)、TM5；  
25 206-228 (P)、TM6；237-259 (P)、TM7；267  
-288 (P)、TM8；305-327 (S)]

olfactory factor OR37 - rat (S29711) ; 259/304 (85%)

配列番号 5 3 8 [TM1 ; 8 - 3 0 (P)、TM2 ; 5 6 - 7 8 (S)、  
TM3 ; 8 1 - 1 0 3 (S)、TM4 ; 1 0 7 - 1 2 9 (S)、TM5 ;  
1 4 8 - 1 7 0 (P)、TM6 ; 1 7 7 - 1 9 9 (P)、TM7 ; 2 0 3  
5 - 2 2 5 (P)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 166/283 (58%)

配列番号 5 4 0 [TM1 ; 2 4 - 4 6 (P)、TM2 ; 6 2 - 8 4 (S)、  
TM3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM4 ; 1 3 7 - 1 5 9 (S)、TM5 ;  
1 7 1 - 1 9 3 (S)、TM6 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM7 ; 2 3 7  
10 - 2 5 8 (P)、TM8 ; 2 7 4 - 2 9 6 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 219/319 (68%)

配列番号 5 4 2 [TM1 ; 4 3 - 6 5 (P)、TM2 ; 1 1 7 - 1 3 9 (S)、  
TM3 ; 1 5 2 - 1 7 4 (P)、TM4 ; 2 1 4 - 2 3 6 (P)、TM5 ;  
2 5 3 - 2 7 4 (S)、TM6 ; 2 8 6 - 3 0 6 (S)]

15 olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 174/311 (55%)

配列番号 5 4 4 [TM1 ; 3 9 - 6 1 (P)、TM2 ; 1 1 6 - 1 3 8 (P)、  
TM3 ; 1 5 2 - 1 7 4 (P)、TM4 ; 2 1 4 - 2 3 6 (P)、TM5 ;  
2 5 3 - 2 7 4 (P)、TM6 ; 2 8 4 - 3 0 6 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 171/308 (55%)

20 配列番号 5 4 6 [TM1 ; 3 3 - 5 5 (P)、TM2 ; 6 8 - 9 0 (P)、  
TM3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (S)、TM4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (S)、TM5 ;  
2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM6 ; 2 4 4 - 2 6 6 (S)、TM7 ; 2 7 9  
- 2 9 8 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

25 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 143/297 (48%)

配列番号 5 4 8 [TM1 ; 1 7 - 3 9 (P)、TM2 ; 7 0 - 9 2 (S)、

TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM 4 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 5 ;  
2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 5 9 (S)]  
olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 149/309 (48%)  
配列番号 5 5 0 [TM 1 ; 1 - 1 9 (S)、TM 2 ; 2 7 - 4 9 (P)、  
5 TM 3 ; 1 0 3 - 1 2 5 (S)、TM 4 ; 1 3 9 - 1 6 1 (P)、TM 5 ;  
2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 8 (S)]  
olfactory factor OR37 - rat (S29711) ; 148/305 (48%)  
配列番号 5 5 2 [TM 1 ; 3 3 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (P)、  
TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、TM 4 ; 1 3 3 - 1 5 5 (S)、TM 5 ;  
10 TM 6 ; 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 7 ; 2 7 3 - 2 9 4 (S)]  
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 159/223 (71%)  
配列番号 5 5 4 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 4 9 - 7 1 (P)、  
TM 3 ; 8 1 - 1 0 3 (S)、TM 4 ; 1 2 1 - 1 4 3 (P)、TM 5 ;  
15 TM 6 ; 1 6 3 - 1 8 5 (S)、TM 7 ; 2 1 6 - 2 3 8 (P)、TM 8 ; 2 6 0 - 2 8 2 (S)、  
TM 9 ; 2 9 4 - 3 1 4 (S)]  
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 168/223 (75%)  
配列番号 5 5 6 [TM 1 ; 3 3 - 5 5 (P)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (P)、  
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 5 ;  
20 TM 6 ; 2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM 7 ; 2 4 2 - 2 6 4 (P)、TM 8 ; 2 7 7 - 2 9 8 (S)、  
TM 9 ; 3 2 0 - 3 4 2 (P)]  
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 128/223 (57%)  
配列番号 5 5 8 [TM 1 ; 4 - 2 6 (S)、TM 2 ; 3 4 - 5 6 (S)、  
TM 3 ; 6 2 - 8 4 (S)、TM 4 ; 1 6 5 - 1 8 7 (P)、TM 5 ; 2  
25 TM 6 ; 0 4 - 2 2 6 (P)、TM 7 ; 2 3 5 - 2 5 7 (S)]  
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 147/223 (65%)

配列番号 560 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、  
TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;  
201-223 (S)、TM6 ; 234-256 (S)、TM7 ; 269  
- 291 (S)]

5 olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 128/301 (42%)  
配列番号 562 [TM1 ; 34-55 (P)、TM2 ; 101-123 (S)、  
TM3 ; 144-166 (S)、TM4 ; 208-230 (P)、TM5 ;  
244-266 (P)、TM6 ; 275-297 (S)]  
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 152/223 (68%)

10 配列番号 564 [TM1 ; 35-57 (P)、TM2 ; 95-117 (S)、  
TM3 ; 142-164 (P)、TM4 ; 170-192 (S)、TM5 ;  
207-229 (P)、TM6 ; 238-260 (P)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155) ; 256/312 (82%)  
配列番号 566 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、  
15 TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;  
201-223 (P)、TM6 ; 239-260 (S)]  
HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor  
HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 157/309 (50%)  
配列番号 568 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、  
20 TM3 ; 92-114 (S)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;  
202-224 (P)、TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 268  
- 290 (S)]  
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378) ; 208/304 (68%)  
配列番号 570 [TM1 ; 63-85 (P)、TM2 ; 98-120 (S)、  
25 TM3 ; 145-167 (S)、TM4 ; 179-201 (S)、TM5 ;  
243-265 (P)、TM6 ; 281-302 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (M84005) ; 191/305 (62%)  
配列番号 572 [TM1 ; 13-35 (S)、TM2 ; 59-81 (S)、  
TM3 ; 102-124 (S)、TM4 ; 166-188 (P)、TM5 ;  
201-223 (S)、TM6 ; 237-257 (S)]

5 OL1 receptor [Rattus norvegicus] (L34074) ; 120/270 (44%)  
配列番号 574 [TM1 ; 15-37 (S)、TM2 ; 52-74 (S)、  
TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 162-184 (P)、TM5 ;  
195-216 (S)、TM6 ; 227-249 (S)、TM7 ; 252  
-274 (P)、TM8 ; 277-299 (P)]

10 olfactory receptor G7 [Mus musculus] (AF102537) ; 133/223 (59%)  
配列番号 576 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、  
TM3 ; 94-116 (S)、TM4 ; 139-161 (S)、TM5 ;  
202-224 (P)、TM6 ; 240-260 (S)、TM7 ; 276  
-298 (S)]

15 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 135/301 (44%)  
配列番号 578 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、  
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;  
209-231 (S)、TM6 ; 242-264 (P)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 175/309 (56%)

20 配列番号 580 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 51-73 (P)、  
TM3 ; 119-141 (S)、TM4 ; 166-187 (S)、TM5 ;  
204-226 (S)、TM6 ; 235-257 (P)、TM7 ; 272  
-294 (S)]

CfOLF2 [Canis familiaris] (U53680) ; 168/293 (57%)

25 配列番号 582 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 94-116 (S)、  
TM3 ; 145-167 (P)、TM4 ; 200-222 (P)、TM5 ;

246-268 (S)、TM6 ; 270-292 (S)]  
olfactory receptor [Pan troglodytes] (AF101741) ; 184/307 (59%)  
配列番号 584 [TM1 ; 55-77 (P)、TM2 ; 91-113 (S)、  
TM3 ; 124-146 (P)、TM4 ; 172-194 (S)、TM5 ;  
5 209-231 (P)、TM6 ; 238-260 (P)、TM7 ; 265  
-287 (P)、TM8 ; 298-320 (S)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155) ; 179/306 (58%)  
配列番号 586 [TM1 ; 27-49 (P)、TM2 ; 87-109 (P)、  
TM3 ; 126-148 (S)、TM4 ; 153-175 (S)、TM5 ;  
10 202-224 (P)、TM6 ; 239-260 (S)、TM7 ; 272  
-294 (S)]  
olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 151/300 (50%)  
配列番号 588 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 98-120 (P)、  
TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 206-227 (P)、TM5 ;  
15 240-262 (S)、TM6 ; 271-293 (S)]  
olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 161/304  
(52%)  
配列番号 590 [TM1 ; 11-33 (S)、TM2 ; 52-73 (S)、  
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 135-157 (S)、TM5 ;  
20 163-184 (P)、TM6 ; 225-247 (S)]  
HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor  
HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 119/261 (45%)  
配列番号 592 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 42-64 (S)、  
TM3 ; 76-98 (S)、TM4 ; 107-129 (P)、TM5 ; 1  
25 37-158 (S)、TM6 ; 176-198 (S)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 188/216 (87%)

配列番号 594 [TM1；11-33 (P)、TM2；47-69 (S)、  
TM3；94-116 (P)、TM4；140-162 (P)、TM5；  
168-189 (S)、TM6；195-208 (S)]  
similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984  
5 (PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587) ; 126/208 (60%)

配列番号 596 [TM1；17-39 (P)、TM2；84-106 (P)、  
TM3；126-147 (S)、TM4；149-171 (S)、TM5；  
201-223 (S)、TM6；258-280 (P)、TM7；298  
-320 (S)、TM8；330-352 (S)]

10 olfactory receptor [Mus musculus] (M84005) ; 182/305 (59%)  
配列番号 598 [TM1；16-38 (P)、TM2；94-116 (S)、  
TM3；140-162 (P)、TM4；171-193 (S)、TM5；  
200-222 (P)、TM6；239-261 (S)]  
similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984  
15 (PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587) ; 183/251 (72%)  
配列番号 600 [TM1；32-54 (P)、TM2；95-117 (P)、  
TM3；139-161 (S)、TM4；196-218 (P)、TM5；  
242-264 (S)、TM6；276-298 (S)]  
HsOLF3 [Homo sapiens] (U56421) ; 135/305 (44%)  
20 配列番号 602 [TM1；19-41 (P)、TM2；61-83 (P)、  
TM3；94-116 (S)、TM4；148-170 (P)、TM5；  
180-202 (S)、TM6；211-233 (P)、TM7；241  
-262 (S)、TM8；273-294 (S)]  
R30385\_1 [Homo sapiens] (AC004510) ; 293/313 (93%)  
25 配列番号 604 [TM1；73-95 (S)、TM2；146-168 (S)、  
TM3；191-213 (S)、TM4；245-267 (P)、TM5；

2 9 1 - 3 1 2 (P)、TM 6 ; 3 2 4 - 3 4 4 (S)]  
olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 169/310 (54%)  
配列番号 6 0 6 [TM 1 ; 1 - 2 1 (S)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (P)、  
TM 3 ; 7 3 - 9 5 (S)、TM 4 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM 5 ; 1  
5 6 1 - 1 8 3 (P)、TM 6 ; 2 2 3 - 2 4 5 (P)、TM 7 ; 2 5 8 -  
2 8 0 (S)、TM 8 ; 2 9 0 - 3 1 1 (S)]  
odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 215/315 (68%)  
配列番号 6 0 8 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (P)、TM 2 ; 7 1 - 9 3 (S)、  
TM 3 ; 1 0 5 - 1 2 7 (P)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 5 ;  
10 2 1 6 - 2 3 8 (P)、TM 6 ; 2 4 9 - 2 7 1 (P)、TM 7 ; 2 7 9  
- 3 0 1 (S)]  
odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 278/317 (87%)  
配列番号 6 1 0 [TM 1 ; 2 9 - 5 0 (P)、TM 2 ; 5 9 - 8 1 (P)、  
TM 3 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 5 ;  
15 2 0 3 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 6 9  
- 2 9 1 (S)]  
odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 167/308 (54%)  
配列番号 6 1 2 [TM 1 ; 5 6 - 7 8 (S)、TM 2 ; 9 7 - 1 1 9 (S)、  
TM 3 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM 4 ; 1 8 4 - 2 0 6 (P)、TM 5 ;  
20 2 3 9 - 2 6 1 (P)、TM 6 ; 2 7 8 - 2 9 9 (S)、TM 7 ; 3 1 0  
- 3 3 1 (S)]  
odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 195/293 (66%)  
配列番号 6 1 4 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (S)、  
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (P)、TM 5 ;  
25 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 5 9 (S)、TM 7 ; 2 6 8  
- 2 9 0 (S)]

olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 148/299 (49%)  
配列番号 616 [TM1 ; 19-41 (S)、TM2 ; 62-84 (S)、  
TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 140-162 (P)、TM5 ;  
202-224 (P)、TM6 ; 242-264 (S)]

5 BC62940\_2 [Homo sapiens] (AC004659) ; 214/310 (69%)  
配列番号 618 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 64-86 (S)、  
TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 137-159 (P)、TM5 ;  
207-229 (P)、TM6 ; 245-267 (P)、TM7 ; 273  
- 295 (S)]

10 taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
270/310 (87%)  
配列番号 620 [TM1 ; 3-25 (P)、TM2 ; 30-51 (S)、  
TM3 ; 53-74 (S)、TM4 ; 81-95 (S)、TM5 ; 101  
- 122 (S)、TM6 ; 144-166 (P)、TM7 ; 183-20  
15 5 (P)、TM8 ; 214-235 (S)]

olfactory receptor [Callithrix jacchus] (AF127882) ; 200/216 (92%)  
配列番号 622 [TM1 ; 3-25 (P)、TM2 ; 30-51 (P)、  
TM3 ; 54-75 (S)、TM4 ; 78-96 (S)、TM5 ; 102  
- 123 (S)、TM6 ; 144-166 (P)、TM7 ; 183-20  
20 5 (P)、TM8 ; 214-235 (S)]

olfactory receptor [Eulemur rubriventer] (AF127861) ; 200/216 (92%)  
配列番号 624 [TM1 ; 16-38 (P)、TM2 ; 94-116 (S)、  
TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 171-193 (S)、TM5 ;  
200-222 (P)、TM6 ; 239-260 (P)]

25 similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984  
(PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587) ; 217/307 (70%)

配列番号 626 [TM1；1-23 (P)、TM2；52-74 (P)、  
TM3；120-142 (S)、TM4；168-190 (P)、TM5；  
230-251 (P)、TM6；262-284 (P)]  
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895)；158/299 (52%)

5 配列番号 628 [TM1；27-49 (P)、TM2；62-84 (S)、  
TM3；98-120 (S)、TM4；145-167 (P)、TM5；  
205-226 (P)、TM6；237-259 (P)]  
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895)；149/293 (50%)

配列番号 630 [TM1；39-61 (P)、TM2；80-102 (S)、  
10 TM3；115-137 (P)、TM4；160-182 (P)、TM5；  
190-212 (S)、TM6；225-246 (P)、TM7；261  
-283 (P)、TM8；288-310 (P)]  
similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710  
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908)；164/302 (54%)

15 配列番号 632 [TM1；31-53 (P)、TM2；62-84 (S)、  
TM3；101-123 (S)、TM4；133-155 (S)、TM5；  
164-186 (S)、TM6；200-222 (P)、TM7；238  
-260 (P)、TM8；268-290 (S)]  
odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894)；164/307 (53%)

20 配列番号 634 [TM1；27-49 (P)、TM2；92-114 (P)、  
TM3；133-155 (P)、TM4；200-222 (P)、TM5；  
237-258 (S)、TM6；266-288 (S)]  
odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894)；262/306 (85%)

配列番号 636 [TM1；5-27 (P)、TM2；33-55 (S)、  
25 TM3；59-81 (S)、TM4；83-105 (S)、TM5；11  
4-136 (S)、TM6；144-166 (P)、TM7；180-2

0 1 (S)、TM 8 ; 2 1 4 - 2 3 6 (S)]  
taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;  
189/244 (77%)

配列番号 6 3 8 [TM 1 ; 7 - 2 9 (S)、TM 2 ; 6 7 - 8 9 (S)、  
5 TM 3 ; 1 0 2 - 1 2 4 (P)、TM 4 ; 1 6 6 - 1 8 8 (S)、TM 5 ;  
2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (S)]  
BC319430\_5 [Homo sapiens] (AC006271) ; 183/260 (70%)

配列番号 6 4 0 [TM 1 ; 2 0 - 4 2 (S)、TM 2 ; 4 6 - 6 7 (S)、  
TM 3 ; 7 2 - 9 4 (S)、TM 4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (S)、TM 5 ; 1  
10 6 0 - 1 8 2 (P)、TM 6 ; 2 1 8 - 2 4 0 (P)、TM 7 ; 2 5 6 -  
2 7 8 (S)、TM 8 ; 2 9 2 - 3 1 4 (S)]  
odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 191/314 (60%)

配列番号 6 4 2 [TM 1 ; 2 - 2 4 (S)、TM 2 ; 4 8 - 7 0 (P)、  
TM 3 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 4 ; 1 6 2 - 1 8 4 (P)、TM 5 ;  
15 1 8 8 - 2 1 0 (S)、TM 6 ; 2 2 2 - 2 4 4 (S)、TM 7 ; 2 6 3  
- 2 8 5 (S)、TM 8 ; 3 2 5 - 3 4 5 (P)]  
OLF4 [Homo sapiens] (AC002988) ; 200/302 (66%)

配列番号 6 4 4 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 8 - 8 0 (S)、  
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (P)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (P)、TM 5 ;  
20 1 9 3 - 2 1 5 (P)、TM 6 ; 2 4 1 - 2 6 2 (S)、TM 7 ; 2 7 2  
- 2 9 3 (S)]  
BC85395\_3 [Homo sapiens] (AC005255) ; 201/302 (66%)

配列番号 6 4 6 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、  
TM 3 ; 1 4 3 - 1 6 5 (P)、TM 4 ; 1 7 0 - 1 9 2 (S)、TM 5 ;  
25 2 0 0 - 2 2 2 (S)、TM 6 ; 2 4 1 - 2 6 3 (S)]  
BC85395\_3 [Homo sapiens] (AC005255) ; 186/298 (62%)

配列番号 648 [TM1；27-49 (P)、TM2；60-82 (S)、  
 TM3；100-122 (P)、TM4；143-165 (P)、TM5；  
 210-232 (P)、TM6；243-265 (S)]  
 olfactory receptor [Papio hamadryas] (AF127819) ; 204/216 (94%)

5 配列番号 650 [TM1；34-56 (P)、TM2；62-84 (S)、  
 TM3；98-120 (P)、TM4；124-146 (S)、TM5；  
 202-224 (P)、TM6；237-259 (S)、TM7；270  
 -292 (S)]  
 olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64386) ; 177/308 (57%)

10 配列番号 652 [TM1；41-63 (S)、TM2；82-104 (S)、  
 TM3；113-134 (S)、TM4；144-166 (P)、TM5；  
 181-203 (P)、TM6；210-232 (S)]  
 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor  
 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 124/248 (50%)

15 配列番号 654 [TM1；12-34 (P)、TM2；45-67 (S)、  
 TM3；101-123 (S)、TM4；144-166 (S)、TM5；  
 197-219 (P)、TM6；240-261 (S)、TM7；272  
 -293 (S)]  
 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

20 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 165/308 (53%)  
 配列番号 656 [TM1；28-50 (P)、TM2；94-116 (S)、  
 TM3；139-161 (S)、TM4；203-225 (P)、TM5；  
 239-260 (P)、TM6；271-293 (S)]  
 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 155/308 (50%)

25 配列番号 658 [TM1；51-73 (P)、TM2；83-105 (P)、  
 TM3；156-178 (P)、TM4；202-224 (P)、TM5；

229-250 (P)、TM6；265-287 (P)、TM7；292-314 (P)]  
odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 174/304 (57%)  
配列番号 660 [TM1；1-23 (S)、TM2；50-72 (P)、  
5 TM3；81-103 (S)、TM4；113-135 (P)、TM5；  
160-182 (S)、TM6；222-244 (P)、TM7；258-  
280 (S)、TM8；292-314 (S)]  
olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 135/306 (44%)  
配列番号 662 [TM1；23-45 (P)、TM2；60-82 (S)、  
10 TM3；98-120 (S)、TM4；139-161 (P)、TM5；  
203-225 (P)、TM6；237-259 (S)、TM7；271-  
292 (S)]  
olfactory receptor, family 12, subfamily D, member 2 (NP\_039224) ;  
205/306 (66%)  
15 配列番号 664 [TM1；7-29 (S)、TM2；33-55 (S)、  
TM3；95-117 (P)、TM4；141-163 (S)、TM5；  
204-226 (P)、TM6；240-262 (P)、TM7；272-  
293 (S)]  
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155) ; 157/309 (50%)  
20 配列番号 666 [TM1；18-40 (P)、TM2；55-77 (S)、  
TM3；111-133 (P)、TM4；142-164 (P)、TM5；  
195-217 (P)、TM6；246-268 (P)、TM7；284-  
305 (S)]  
candidate taste receptor T2R7 (AF227133) ; 95/303 (31%)  
25 配列番号 668 [TM1；8-30 (P)、TM2；45-67 (S)、  
TM3；97-119 (S)、TM4；128-150 (P)、TM5；

180-202 (P)、TM6；228-250 (P)、TM7；252  
-273 (S)、TM8；276-298 (S)]  
candidate taste receptor T2R13(AF227137)；140/307 (45%)  
配列番号670 [TM1；7-29 (P)、TM2；48-70 (S)、  
5 TM3；99-120 (S)、TM4；129-151 (P)、TM5；  
178-200 (P)、TM6；227-249 (P)]  
candidate taste receptor T2R13(AF227137)；136/306 (44%)  
配列番号672 [TM1；10-32 (P)、TM2；42-64 (P)、  
TM3；93-115 (S)、TM4；126-148 (P)、TM5；  
10 182-204 (P)、TM6；235-257 (P)]  
candidate taste receptor T2R7(AF227133)；131/311 (42%)  
配列番号674 [TM1；19-41 (S)、TM2；61-83 (S)、  
TM3；108-130 (S)、TM4；138-160 (P)、TM5；  
195-217 (P)、TM6；247-269 (P)]  
15 candidate taste receptor T2R9(AF227135)；101/307 (32%)  
配列番号676 [TM1；34-56 (P)、TM2；75-97 (S)、  
TM3；114-136 (P)、TM4；158-180 (P)、TM5；  
209-231 (P)、TM6；262-284 (P)、TM7；286  
-308 (S)]  
20 taste receptor rT2R6(AF240766)；100/291 (34%)  
配列番号678 [TM1；34-56 (P)、TM2；75-97 (S)、  
TM3；114-136 (P)、TM4；158-180 (P)、TM5；  
209-231 (P)、TM6；258-280 (P)]  
candidate taste receptor T2R7(AF227133)；103/310 (33%)  
25 配列番号680 [TM1；7-29 (P)、TM2；94-116 (P)、  
TM3；131-153 (P)、TM4；182-204 (P)、TM5；

235-257 (P)、TM6；267-289 (P)、TM7；291  
-307 (S)]

taste receptor rT2R12(AF240768)；214/307 (69%)

配列番号682 [TM1；8-30 (P)、TM2；46-68 (P)、  
5 TM3；91-113 (S)、TM4；128-150 (P)、TM5；  
180-202 (P)、TM6；229-251 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137)；140/309 (45%)

配列番号684 [TM1；8-30 (P)、TM2；45-67 (P)、  
TM3；90-112 (P)、TM4；129-151 (P)、TM5；  
10 178-200 (P)、TM6；227-249 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137)；116/246 (47%)

配列番号686 [TM1；7-29 (P)、TM2；34-56 (P)、  
TM3；61-83 (P)、TM4；116-138 (P)、TM5；1  
47-169 (P)、TM6；197-219 (P)、TM7；248-  
15 269 (P)、TM8；295-317 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137)；131/292 (44%)

配列番号688 [TM1；8-30 (P)、TM2；45-67 (P)、  
TM3；97-119 (P)、TM4；126-148 (P)、TM5；  
178-200 (P)、TM6；230-251 (P)、TM7；267  
-289 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137)；136/309 (44%)

配列番号690 [TM1；8-30 (P)、TM2；45-67 (P)、  
TM3；97-119 (P)、TM4；128-150 (P)、TM5；  
180-202 (P)、TM6；229-251 (P)]

25 candidate taste receptor T2R13(AF227137)；115/252 (45%)

配列番号692 [TM1；8-30 (P)、TM2；46-68 (S)、

TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 128-150 (P)、TM5 ;  
184-206 (P)、TM6 ; 229-251 (P)]

candidate taste receptor T2R13 (AF227137) ; 136/306 (44%)

配列番号 694 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 45-67 (P)、

5 TM3 ; 97-119 (S)、TM4 ; 128-150 (P)、TM5 ;  
178-200 (P)、TM6 ; 228-250 (P)、TM7 ; 276  
-298 (S)]

candidate taste receptor T2R13 (AF227137) ; 131/293 (44%)

## 10 産業上の利用可能性

本発明によると、生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定を可能とすることができます新規G P C R 遺伝子やG P C R 蛋白質をデータベース上で網羅的に検索することができ、得られたG P C R 蛋白質を用いることにより、その内在性リガンド等をスクリーニングすることが可能となり、これらG P C R やその内在性リガンドは、これらに作用する薬剤の研究や、当該遺伝子及びその変異体の遺伝治療等への応用など、新たな治療法への応用の可能性が期待される。また味覚受容体及び嗅覚受容体のリガンドとして、新規味物質、苦味阻害物質、新規匂い物質、匂い阻害物質の開発などへの応用が期待される。さらに、新規G  
15 P C R 遺伝子の解析を通して新しい生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定も期待できる。

## 請求の範囲

1. ヒト由来ゲノム情報から 200 ~ 1500 のアミノ酸残基からなり、  
6 ~ 8 個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、  
5 得られたオープンリーディングフレームの中から既知の G 蛋白質共役受  
容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子を検索することを特徴とする G  
蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方  
法。
2. オープンリーディングフレームを抽出するに際して、DNA の繰返  
10 し配列に由来するオープンリーディングフレーム、不確定なアミノ酸が  
多いオープンリーディングフレーム、及び同一アミノ酸を 20 % 以上有  
するオープンリーディングフレームを排除することを特徴とする請求項  
1 記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白  
質の検索方法。
- 15 3. 既知の G 蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子が、  
G 蛋白質共役受容体遺伝子又は G 蛋白質共役受容体関連遺伝子であるこ  
とを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／  
又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
4. G 蛋白質共役受容体が、内在性リガンドを有することを特徴とする  
20 請求項 1 ~ 3 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G  
蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
5. 内在性リガンドを有する G 蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体及び味  
覚受容体以外の G 蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項 4 記  
載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の  
25 検索方法。
6. 内在性リガンドを有する G 蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体の G 蛋

白質共役受容体であることを特徴とする請求項 4 記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。

7. 内在性リガンドを有する G 蛋白質共役受容体が、味覚受容体の G 蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項 4 記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。

15 8. 請求項 1～7 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴とする G 蛋白質共役受容体遺伝子。

9. 以下の(a)又は(b)の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

10 (a) 配列番号 2 n (n = 1 から 5 1 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質

(b) 配列番号 2 n (n = 1 から 5 1 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質

15 10. 配列番号 2 n - 1 (n = 1 から 5 1 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む D N A からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする D N A。

11. 請求項 10 記載の遺伝子を構成する D N A とストリンジェントな

20 条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする D N A。

12. 以下の (a) 又は (b) の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

(a) 配列番号 2 n (n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す)

25 に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質

(b) 配列番号 2 n (n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す)

に示されるアミノ酸配列において 1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質。

13. 配列番号 2 n - 1 (n = 52 から 332 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA。

14. 請求項 13 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA。

10 15. 以下の (a) 又は (b) の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

(a) 配列番号 2 n (n = 333 から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質。

15 (b) 配列番号 2 n (n = 333 から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質。

16. 配列番号 2 n - 1 (n = 333 から 347 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA。

17. 請求項 16 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA。

25 18. 請求項 1 ~ 7 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び/又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴と

するG蛋白質共役受容体蛋白質。

19. 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

20. 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

21. 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

22. 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

23. 配列番号2n (n=333から347までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

24. 配列番号2n (n=333から347までのいずれかの整数を示す)に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

25. 請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチド。

26. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項25記載の部分ペプチド。

27. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項25記載のG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチドと、マーカー蛋白質及び／

又はペプチドタグとを結合させた融合蛋白質又は融合ペプチド。

28. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項27記載の融合蛋白質。

5 29. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質に特異的に結合する抗体。

30. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項29記載の抗体。

10 31. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質を発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞。

32. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項31記載の宿主細胞。

15 33. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損し又は前記蛋白質が過剰発現することを特徴とする非ヒト動物。

34. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項33記載の非ヒト動物。

20 35. 非ヒト動物がマウスであることを特徴とする請求項33又は34記載の非ヒト動物。

36. 請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは25部分ペプチドを発現している細胞の膜と、被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質

共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法。

3 7. 請求項 1 8 ~ 2 4 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質、  
請求項 2 5 若しくは 2 6 記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは  
部分ペプチドを発現している細胞の膜と、 G 蛋白質又は G 蛋白質の部分  
5 ペプチドと、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体  
の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しく  
は抑制物質のスクリーニング方法。

3 8. 請求項 1 8 ~ 2 4 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又  
は請求項 2 5 若しくは 2 6 記載の部分ペプチドを発現している細胞と、  
10 被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若  
しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質の  
スクリーニング方法。

3 9. 請求項 1 8 ~ 2 4 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又  
は請求項 2 5 若しくは 2 6 記載の部分ペプチドを発現している細胞が、  
15 請求項 3 1 又は 3 2 記載の宿主細胞であることを特徴とする請求項 3 6  
~ 3 8 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物  
質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニン  
グ方法。

4 0. 請求項 3 3 ~ 3 5 のいずれか記載の非ヒト動物と、被検物質とを  
20 用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物  
質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニン  
グ方法。

4 1. 請求項 3 6 ~ 4 0 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促  
進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物  
25 質のスクリーニング方法により得られることを特徴とする G 蛋白質共役  
受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進

若しくは抑制物質。

4 2. G蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質が、G蛋白質共役受容体のリガンドであることを特徴とする請求項4 1記載のG蛋白質共役受容体の機能  
5 促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制  
物質。

4 3. G蛋白質共役受容体の機能促進又は発現増強を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質、請求項2 5若しくは2 6記載の  
10 部分ペプチド、又は請求項4 1若しくは4 2記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を促進する物質を含んでなる医薬組成物。

4 4. G蛋白質共役受容体の機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項  
1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質、請求項2 5若しくは2 6記載の部  
15 分ペプチド、又は請求項4 1若しくは4 2記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を抑制する物質を含んでなる医薬組成物。

4 5. 検体中のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA配列を、  
請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA配列と比  
較することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する  
20 疾病の診断方法。

4 6. 請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA又  
はRNAのアンチセンス鎖の全部又は一部からなるG蛋白質共役受容体  
の機能又は発現に関連する疾病の診断用プローブ。

4 7. 請求項4 6記載の診断用プローブ及び／又は請求項2 9又は3 0  
25 記載の抗体を含有することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は  
発現に関連する疾病の診断薬。